



Universidad Siglo 21

Maestría en Administración de Empresas

Automatización y robótica en la Industria lechera: creación de ventajas competitivas y mejora de la rentabilidad en Montechiari Agroindustria.

Keisy Ayelén Montechiari

Director: Ing. (Mgter.) Alejandro Mario Moroni

Fecha de entrega: Julio de 2022

Resumen

El presente trabajo consiste en la elaboración de un plan de negocios para la organización Montechiari Agroindustria, la cual implementará tecnología 4.0 en el proceso productivo de la unidad de negocio tambo como lo son los robots de ordeño automáticos.

El objetivo del siguiente plan de negocios es mejorar la gestión interna y el resultado económico de la empresa mediante la automatización del proceso productivo. Se prosiguió a elaborar la evaluación del proyecto mediante diversos análisis que permitan conocer el contexto en el que se desarrollará la organización para determinar la implementación de esta tecnología.

Para conocer las oportunidades, amenazas y mejorar las ventajas competitivas se realiza un diagnóstico, el cual consta del análisis del macroentorno o de la coyuntura utilizando la herramienta PESTEL evidenciando factores externos que impliquen posibles oportunidades o amenazas; el análisis de mercado en el cual se realiza un estudio de las cinco fuerzas de Porter; y por último, el análisis interno utilizando la herramienta de FODA permitiendo identificar fortalezas y debilidades internas.

Se efectúa el modelo de Value Proposition Canvas para resaltar las características del producto, los beneficios que se obtendrán con la automatización de los procesos, y las dificultades que se disminuirán para los clientes. Además, se realiza un análisis de las distintas alternativas de robotica existentes en el mercado considerando la mejor implementación para el proceso productivo y las formas de financiación.

Se realiza un breve plan de Marketing como estrategia para dar a conocer las mejoras en el producto y las ventajas competitivas para el cliente. Continuando con la descripción del plan operativo y la organización del equipo de gestión.

Por último, se evalúa la viabilidad económica de la implementación de robótica mediante la utilización de indicadores financieros.

Palabras Clave: industria 4.0 – robótica – lechería – procesos productivos – ventajas competitivas

Abstract

The current Final Graduation Work consists in the elaboration of a business plan for Montechiari Agroindustria, which will implement 4.0 technology in the production process of dairy business unit as automatic milking robots.

The objective of the following business plan is to improve the internal management and the economic result of the company by automating the production process. The evaluation of the project continued through various analyzes that allow to know the context in which the organization will be developed to determine the implementation of this technology.

In order to know the opportunities, threats and improve the competitive advantages, a diagnosis is made, which consists of the analysis of the macroenvironment or the situation using the PESTEL tool, evidencing external factors that imply possible opportunities or threats; the market analysis is made by Porter's five forces; and finally, the internal analysis using the SWOT tool allowing to identify internal strengths and weaknesses.

The Value Proposition Canvas model is made to highlight the characteristics of the product, benefits that will be obtained with the automation of the processes, and the difficulties that will be reduced for the clients. In addition, an analysis of different robotics alternatives existing in the market is carried out, considering the best implementation for the production process and the forms of financing.



A brief Marketing plan is carried out as a strategy to know the improvements in the product and the competitive advantages for the client. Continuing with the description of the operational plan and the organization of the management team.

Finally, the economic viability of the implementation of robotics is evaluated through financial indicators.

Keywords: 4.0 Industry – robotic – milking – productive process – competitive advantages

Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecerle a mi mamá Silvina y mi papá Rodolfo por siempre apoyarme y guiarme a capacitarme más, por estar incondicionalmente en todo y en cada momento que los necesite, por ser mi gran ejemplo a seguir todos los días.

A mi hermana Digby, por estar presente en cada momento que la necesite, en cada llamada que me incitó a seguir en momentos complicados, también por estar incondicionalmente siempre y ser mi gran amiga todos los días.

Agradecer al resto de la familia y mis amigas por su desinteresado acompañamiento, apoyo y amor. No hubiese sido posible sin el apoyo de ellos.

Muchísimas gracias a mi director Alejandro por haber aceptado guiarme en la realización de este proyecto, por la dedicación y profesionalismo con el que trabajo.

Índice

1	Introducción.....	12
2	Planteamiento y formulación del problema.....	13
3	Objetivos	16
3.1	Objetivo general.....	16
3.2	Objetivo específicos	16
4	Justificación	16
5	Marco Teórico	18
5.1	Plan de negocios	18
5.2	Proceso de diagnóstico	19
5.2.1	Análisis del macroentorno	19
5.2.2	Análisis de mercado	20
5.2.3	Análisis del microentorno.....	21
5.2.4	FODA	21
5.3	Proceso de planificación.....	22
5.4	Propuesta de valor	24
5.5	Plan de Marketing	27
5.6	Plan de acción	31
5.7	Equipo de gestión.....	33

5.7.1	Complejidad y componentes de las organizaciones	33
5.7.2	Organigrama	33
5.8	Plan financiero: Validación económica del negocio	35
6	Metodología	39
7	Resultados	41
7.1	Análisis del macroentorno: PESTEL.....	41
a)	Dimensión política:	41
b)	Dimensión económica:	42
c)	Dimensión social, cultural y ecológico:	43
d)	Dimensión tecnológica:	43
e)	Dimensión legal:.....	44
7.1.1	Importación de robots de ordeño	44
7.1.2	Permisos de SENASA y la Secretaría de Ambiente de la provincia de Córdoba 45	
7.1.3	Gestión y uso agronómico de residuos pecuarios.....	45
7.2	Análisis de la Industria lechera: 5 fuerzas de Porter	46
a)	Rivalidad entre los competidores:	47
b)	Poder de negociación de los compradores (clientes):.....	51
c)	Poder de negociación de los proveedores:.....	53
d)	Productos sustitutos:	55

e)	Amenaza de nuevos competidores:	56
7.3	Análisis de mercado.....	58
7.3.1	a) Producción de leche.....	58
b)	Crecimiento de producción de leche a nivel mundial.....	61
7.3.2	c) Consumo de leche/lácteos	62
7.3.3	d) Comercio	63
7.3.4	e) Precios	66
7.4	Análisis Interno.....	69
7.4.1	Estructura de la organización – Organigrama.	75
7.5	Sistema de objetivos corporativos.....	77
	Misión:77	
	Visión: 78	
	Valores:	78
7.6	Económico y financiero	78
7.6.1	Análisis de las alternativas de robótica	81
7.6.2	Matriz FODA.....	83
8	Propuesta y diseño del plan de negocios.	85
8.1	Introducción	85
8.2	Etapa 1: Objetivos corporativos.....	86

▪ Misión:.....	86
▪ Visión:	86
▪ Valores:.....	86
8.3 Etapa 2: Determinación de la estrategia	87
8.3.1 Estrategia de competencia	88
8.3.2 Estrategia de negocio o de cartera	88
8.3.3 Estrategias funcionales	88
8.4 Etapa 3: Propuesta de valor	89
8.4.1 Perfil del cliente.....	90
8.5 Etapa 4: Plan de Marketing.....	97
8.5.1 Estrategia genérica	97
8.5.2 Estrategia de mercado.....	98
8.5.3 Estrategia de crecimiento.....	99
8.5.4 Estrategias funcionales.....	99
8.6 Etapa 5: Plan Operativo	102
8.6.1 Proceso productivo	102
8.6.2 Determinación de la compra de los robots	103
8.6.3 Proceso de instalación de los nuevos robots.....	104
8.7 Etapa 6: Equipo de gestión	105

8.7.1	Diseño del organigrama general para Montechiari Agroindustria	105
8.7.2	Explicación del funcionamiento de la estructura.....	106
8.7.3	Definición de planes de Recursos Humanos	107
8.8	Etapa 7: Plan financiero	113
8.8.1	Elección de empresa para la compra de los robots de ordeño	113
8.8.2	Ingresos y egresos.....	115
8.8.3	Flujo de fondos e indicadores financieros	115
9	Conclusión.....	117
10	Recomendaciones.....	119
11	Bibliografía.....	121
12	Anexos.....	128
12.1	Anexo 1: Lienzo del modelo CANVAS	128
12.2	Anexo 2: Flujo de ingresos de Montechiari.....	129
12.3	Anexo 3: Flujo de egresos de Montechiari	130
12.4	Anexo 4: Flujo de fondos de Montechiari	131

1 Introducción

El presente trabajo final de la Maestría de Administración de Empresas de la Escuela de Negocios perteneciente a la Universidad Siglo 21, tiene como propósito el desarrollo de un plan de negocios para la empresa Montechiari Agroindustria, ubicada en la localidad de Monte Maíz, Provincia de Córdoba.

Montechiari Agroindustria es una empresa familiar dedicada a la Ganadería y Agricultura, con un importante y ambicioso objetivo: alimentar a la población en constante crecimiento, respetando tanto el trabajo del ser humano como el bienestar animal. Bajo estas premisas, trabaja en tambo y agricultura, persiguiendo la rentabilidad, sustentabilidad y sostenibilidad de la actividad con apoyo de la tecnología.

La historia de la empresa se remonta al año 1989 cuando su fundador, Daniel Montechiari, da origen a la compañía familiar actual en sociedad con su hermano. Durante sus comienzos, la actividad principal se orientaba a la cría de cerdos. Con el paso del tiempo, tras un sostenido crecimiento y el ingreso de la primera generación, la sociedad se disuelve y Daniel adopta el rubro de la lechería en conjunto con su hijo mayor, Rodolfo Montechiari. Padre e hijo, en sociedad, instalan el primer tambo en el año 1994. Al transcurrir los años, el segundo hijo de Daniel, Fernando, ingresa a la compañía consolidándose como grandes productores agrícolas, ganaderos y especialistas en tambo.

En la actualidad Montechiari es una empresa emplazada en unas de las zonas más productivas de la Argentina y su permanente evolución ha permitido conformar tambos modernos basados en la innovación y tecnología de vanguardia a nivel mundial.

El presente trabajo se estructura en diferentes partes, integrando las etapas requeridas para la constitución de un plan de negocios.

La primera, incluye el planteamiento y formulación del problema en cuestión de la empresa, seguido del objetivo principal y los objetivos específicos del anteproyecto, la justificación de la elección para el desarrollo del plan, la explicación teórica en el marco teórico del siguiente anteproyecto de tesis, la metodología que se seguirá para el cumplimiento de los objetivos, un cronograma que detalle cada una de las actividades para lograrlo y finalmente la bibliografía.

2 Planteamiento y formulación del problema

El sector lechero argentino se encuentra expuesto a variables macroeconómicas y políticas inestables, dificultando la posibilidad de crecimiento a largo plazo y de mejora en la productividad y la eficiencia en un mediano plazo (OCLA, 2018).

Además, la elevada presión fiscal de las actividades productivas del país, sumado a la baja eficiencia y competencia de mano de obra calificada, la baja productividad, y factores intrínsecos que limitan el crecimiento, como la nutrición y sanidad animal, la reproducción, falta de confort animal y gerenciamiento de las empresas tamberas hacen que las mismas sean menos rentables. También se puede manifestar que la rentabilidad de la empresa podría depender de cuán profesional e idóneo sea el equipo que la compone. El conjunto de estos factores hace que se presente una conveniencia en la lechería que consiste en recrear las condiciones necesarias para que la misma sea más competitiva, más rentable, con un desarrollo permanente y una sustentabilidad económica, social y ambiental (Confederaciones Rurales Argentinas, 2008).

En un primer acercamiento a la empresa Montechiari se identifica la existencia de una problemática asociada a los resultados financieros, especialmente a la rentabilidad operativa final del ejercicio económico. La misma se ha visto afectada por el incremento de costos, vinculado a variables externas con un bajo nivel de llegada, manejo y control por parte de la organización, como así también costos productivos, de mano de obra y disminución de precio a nivel internacional, que impactan en la rentabilidad de la empresa.

Se prevé que la incorporación de tecnología permita llevar adelante prácticas productivas actualmente poco amigables, rudimentarias, que no ayudan a la empresa a la optimización de su producción ni a los colaboradores a que se desenvuelvan en un ámbito de trabajo más profesional.

Si bien las mejoras de los aspectos mencionados en el párrafo anterior se encuentran dentro de las prioridades de los directivos de la empresa, el tiempo y las herramientas para llevarlos a cabo se convierten en una limitante y retrasan su ejecución.

Afortunadamente el proyecto no necesariamente es una transformación urgente sino que, por el contrario, debe ser implementado de manera paulatina, ya que su adopción inmediata podría tener implicancias en procesos productivos, operativos, en las relaciones entre operadores y colaboradores, en la calidad de los productos, en la relación con los clientes y el posicionamiento en el mercado, que finalmente concluya en una mejora del ratio financiero.

Esta problemática es de índole interna y se ha podido identificar que podría mejorarse a partir de la optimización de procesos por medio de la renovación tecnológica en los procesos productivos, que implicarán mayores ingresos y una reducción de los costos.

Frente a lo anterior, surge el interrogante, ¿Cuál es el camino para lograr una mayor eficiencia en los procesos?

Se considera que uno de los caminos sea a través de la implementación de nuevas tecnologías basadas en la Industria 4.0, incluyendo la automatización y la utilización de robots. Para ello, se llevará adelante un plan de negocios que permita como punto de partida identificar puntos críticos, plantear objetivos y formular estrategias para alcanzarlos. Indicadores de control ayudarán a gestionar la implementación de esas mejoras y el resultado esperado, es decir el incremento sobre la tasa de rentabilidad operativa final.

Es por eso que, la pregunta central basada en el planteamiento y formulación del proyecto es: ¿Cómo las herramientas de la industria 4.0 (automatización y robotización) pueden contribuir a la mejora del proceso productivo, la competitividad y la estabilidad de la rentabilidad?

Las preguntas que complementan la pregunta expresada anteriormente son:

1) ¿Qué alternativas robóticas existen en el mercado nacional e internacional que ayuden a perfeccionar el proceso productivo?

2) ¿Cuáles son las variables que mayor incidencia tienen en la disminución de rentabilidad? ¿Son las variables del entorno? ¿Es la falta de automatización? ¿Es un factor interno de la gestión de la empresa?

3) ¿Qué herramientas de la Industria 4.0 podrían ser adaptadas para su aprovechamiento tanto de la empresa Montechiari como en el sector, de acuerdo a la particularidad de cada una de ellas?

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Elaborar un plan de negocios destinado a Montechiari Agroindustria orientado a mejorar la gestión interna y el resultado económico de la empresa a través de la incorporación de robótica en el proceso de producción para el año 2023.

3.2 Objetivo específicos

- 1) Conocer oportunidades, amenazas y el nivel competitivo del sector de la Industria Lechera mediante el análisis del macroentorno, microentorno y de mercado.
- 2) Identificar fortalezas y debilidades de la empresa mediante el análisis interno de los procesos productivos y el desempeño económico presentado.
- 3) Analizar las alternativas de robótica que existen en el mercado nacional e internacional que contribuyan a mejorar los procesos productivos.
- 4) Evaluar la viabilidad del proyecto a través de indicadores económicos y financieros que permitan precisar la conveniencia de la realización.

4 Justificación

Las Pymes (pequeñas y medianas empresas) presentan desde hace años fluctuaciones económicas que generan una constante preocupación en empresarios al momento de poder iniciar nuevos proyectos, limitando su desarrollo y la proyección de la empresa por las dificultades que el país tiene al momento de acceder a una financiación necesaria a tasas accesibles y así evitar una pérdida de rentabilidad (Bleger y Borzel, 2004).

En Argentina, entre el 97 y 98% de las organizaciones son consideradas pequeñas y medianas empresas y, de acuerdo a Sainz de Vicuña Ancín (2015), éstas presentan una dificultad para la planificación de sus actividades, principalmente porque se concentran en funciones de corto plazo y no en mejoras a largo plazo que puedan representar un mayor crecimiento y posicionamiento en el mercado. A raíz de esto, Montechiari es una Pyme que si bien cuenta con amplia trayectoria, buen posicionamiento y conoce el *Know How* de la industria en la que se desenvuelve, aún cuenta con deficiencias en cuanto a su proceso de planificación, ya que establece sus mejoras de manera reactiva a medida que se van presentando inconvenientes y no de forma proactiva o estratégica, advirtiendo las oportunidades que existen en el mercado, lo que redundaría en un incremento de la eficiencia interna y externa de la organización. Incluso en Argentina, lo expresado por Sainz de Vicuña Ancín (2015), se presenta dado que existe una amplia tasa de incertidumbre y volatilidad, sobre todo en variables económicas que en muchos casos terminan deteniendo la posibilidad de planificar a largo plazo.

Como la empresa no puede planificar a largo plazo, improvisa mejoras a corto plazo que indudablemente no le permiten mejorar su rendimiento final, en este caso la rentabilidad. Por ello, se persigue organizar, planificar, definir los lineamientos para la dirección y parámetros que posibiliten el control de la gestión. Todo lo mencionado, implica un proceso de alineación que, más allá de la aplicación de la automatización, aporte a la organización una mayor cohesión, la encamine y le permita plantear una meta a largo plazo en sus objetivos.

Con foco en dar respuesta a lo anterior, se plantea un plan de negocios, dado a que el mismo permite establecer metas, lineamientos y estrategias sobre los cuales un negocio se va a desenvolver por un período determinado de tiempo (Osterwalder y Pigneur, 2010).

5 Marco Teórico

5.1 Plan de negocios

Para comenzar con el desarrollo del eje temático de este trabajo, plan de negocios, se puede decir que es una herramienta que se define dentro de los planes estratégicos de las organizaciones. Estas puedan presentar distintas dimensiones, presentándose como grandes corporaciones o como pequeñas y medianas empresas, incluso como emprendimientos. Dependiendo de esa dimensión, el plan de negocios tendrá un alcance diferente, debido a los objetivos que las empresas buscan desarrollar (Hill y Jones, 2015).

En este sentido, un plan de negocios puede definirse como un documento en el cual se precisan formalmente los objetivos, las estrategias y los cursos de acción que una empresa llevará adelante para explotar una oportunidad que ha sido identificada en el mercado y que presenta un alto potencial.

Sumado a lo anterior, dentro del plan de negocios pueden determinarse diferentes escenarios que ayudarán a establecer planes de contingencia para minimizar los posibles riesgos que se vayan presentando a medida que se implementan las acciones (Osterwalder y Pigneur, 2010).

En general, continuando con Osterwalder y Pigneur (2010), un plan de negocios se suele formalizar para la generación de una nueva empresa al haber detectado una oportunidad en el mercado, sin embargo, como se ha expresado previamente, también es una metodología de trabajo por la que pueden optar las organizaciones en funcionamiento.

5.2 Proceso de diagnóstico

Se identifica una primera fase, el análisis diagnóstico. Continuando con Sainz de Vicuña Ancín (2015), la formalización de un plan comienza con la identificación de aquellos aspectos sobre los cuales la empresa deberá concentrarse para mejorar sus ventajas competitivas. A esta fase se la denomina diagnóstico, la cual suele subdividirse en tres etapas: el análisis del macroentorno o de la coyuntura, el análisis del sector y del mercado, y por último, el análisis interno.

5.2.1 Análisis del macroentorno

En la primera etapa, el análisis del macroentorno, el objetivo parte de la identificación de aquellas variables y factores que tienen una incidencia indirecta sobre el funcionamiento y el desenvolvimiento de las organizaciones. Para llevarlo adelante existen distintas herramientas siendo una de ellas el análisis PESTEL. el cual se define partiendo de las siglas de las dimensiones que se analizan, siendo la dimensión política, económica, social, tecnológica, ecológica y legal (Hill y Jones, 2015).

Según Kotler (2006), las fuerzas políticas implican también los aspectos legales. En este ámbito resulta vital poder detectar los lineamientos y prerrogativas que se van generando y puedan llegar a tener incidencia en la producción, lanzamiento o aceptación de un producto y otros factores relacionados, por ejemplo, con la regulación de protección del medio ambiente, arancelaria, de seguridad, etc. Respecto a los aspectos económicos, el análisis de aquellos indicadores que se conforman teniendo en cuenta la evolución del PIB, de la inversión, de las tasas de interés, de la inflación, de las exportaciones, de consumo, entre otras.

El tercer aspecto del modelo PESTEL implica la variable social, la cual se focaliza sobre la composición poblacional de una sociedad buscando las pautas, hábitos y costumbres, cambios de comportamientos de los ciudadanos, nuevas actitudes socio-culturales, evolución demográfica, nuevos hábitos y estilos de vida, así también como nuevas tendencias.

Por último, la variable de tecnología en la cual se detectarán nuevos productos que han surgido en el sector o en otros, la aparición de productos sustitutos de nuevas tecnologías, la frecuencia de consumo, el desarrollo de archivos inteligentes, la manipulación robótica, la ingeniería genética, y un montón de estímulos generados desde la tecnología que han llegado para modificar el paradigma y la realidad de manera constante.

5.2.2 Análisis de mercado

Dentro del análisis del microentorno puede llevarse adelante un análisis específico del mercado, lo que ayudará a tener información precisa sobre el funcionamiento y sobre aquellos factores que son valorados por los potenciales clientes y que permiten generar ventajas competitivas.

El análisis de mercado según Kotler y Keller (2012) consta de dos pasos: El primero relativo a la estructura de mercado, es decir, conocer cómo su constitución. Por otro lado, el análisis de la naturaleza de mercado, enfocado sobre las necesidades y requerimientos de los clientes actuales y potenciales. Esto ayudará a la organización a establecer pautas y prioridades para enmarcar sus estrategias comerciales.

5.2.3 Análisis del microentorno

El análisis del microentorno, correspondiente a la segunda etapa, se encuentra formado por el sector al cual pertenecen las organizaciones y, al mismo tiempo, las industrias específicas que conforman a ese sector. Una de las herramientas para llevar a cabo este tipo de análisis es el modelo de las cinco fuerzas de Porter, el cual se compone del análisis de los competidores, el poder de negociación de los clientes, el poder de negociación de los proveedores, la amenaza de productos sustitutivos y la amenaza de nuevos entrantes (Porter, 2008).

Tanto el análisis del macro como del microentorno contribuyen en conjunto a la identificación de las amenazas o de los riesgos al futuro de la empresa, como así también a advertir oportunidades de desarrollo, aspectos de relevancia dentro de la conformación de un plan de negocios.

5.2.4 FODA

La última etapa dentro del análisis de diagnóstico, es el análisis interno. El mismo se refiere al estudio de las variables y de los acontecimientos que suceden dentro de la organización, permitiendo identificar fortalezas y debilidades, es decir, en qué puntos la empresa se encuentra en condiciones para generar ventajas competitivas (Hill y Jones, 2015).

Una de las herramientas que pueden emplearse para abordar este análisis es la cadena de valor, la cual divide al funcionamiento de la empresa en dos conjuntos de actividades: por un lado, las actividades de soporte y, por el otro, las actividades primarias.

Las actividades de soporte se concentran en los aspectos que le brindan cohesión y estructura en donde se identifican a la infraestructura de la empresa, la gestión de los recursos humanos, el desarrollo de tecnología y el proceso de abastecimientos. En segundo lugar, las actividades primarias, se basan específicamente en aquellas acciones vinculadas al procedimiento productivo o industrial, siendo en este caso la logística de entrada y salida, las operaciones propiamente dichas, las actividades de comercialización y el servicio prestado (Porter, 2012).

El último paso dentro del análisis de situación es el diagnóstico final de la empresa, en donde una de las herramientas mundialmente utilizadas es la matriz FODA, la cual está conformada por los aspectos positivos y negativos, internos y externos que se han revelado en los pasos anteriores. El objeto de esta matriz se basa en realizar un cruzamiento entre las variables para identificar las posibles estrategias sobre las cuales una empresa podrá concentrarse, como ser: Maxi-maxi, estrategia FO la cual es ofensiva, se basa en el uso de fortalezas internas de la organización con el propósito de aprovechar las oportunidades externas; Maxi-mini, estrategia FA la cual es defensiva, usa una fortaleza para prevenir una amenaza; Mini-maxi, es una estrategia DO, la misma es adaptativa, disminuye debilidades a través del uso de una oportunidad; y Mini-mini, es una estrategia DA de supervivencia, es decir minimizo debilidades y amenazas (Sainz de Vicuña Ancín, 2015).

5.3 Proceso de planificación

La segunda y tercera fase están formadas por la formulación de estrategias y acciones. Contando con el diagnóstico, la organización podrá comenzar a definir los lineamientos corporativos y estratégicos que permitirán aplicar procedimientos previamente definidos (Sainz de Vicuña Ancín, 2014).

En primer lugar, se definirán los objetivos corporativos, en el caso que la empresa aún no cuente con su formalización o bien se podrá realizar una revisión y adaptación de los mismos.

Los objetivos refieren a aquellos conceptos que le brindan una identidad a la empresa y están conformados por la visión, misión y los valores que expresan los lineamientos sobre los cuales una organización se desenvuelve y hacia dónde busca dirigirse (Hill y Jones, 2015).

En segunda instancia, se definirán los objetivos estratégicos. Sainz de Vicuña Ancín (2015) menciona la existencia de tres objetivos genéricos: el objetivo de rentabilidad, de consolidación y de crecimiento. Dicho autor plantea que una empresa debe organizar una jerarquía de importancia entre estos objetivos, es decir, que no debe concentrarse únicamente en uno de ellos porque ello lo puede llevar a un mal funcionamiento y sobre todo a perder de vista su enfoque estratégico o de largo plazo.

El tercer paso se basa en la definición de las estrategias corporativas en donde se encuentra la definición del negocio, la estrategia de competencia, y la estrategia de negocios o de crecimiento (Sainz de Vicuña Ancín, 2014).

A partir de la definición de negocio se define cuál es el mercado sobre el cual se va a trabajar, la necesidad que se está buscando satisfacer y a través de qué combinación de productos o servicios se va a satisfacer esa necesidad en ese mercado. Dentro de las estrategias competitivas se diferencian las estrategias genéricas de Porter siendo liderazgo en costes, la diferenciación o el enfoque en algún segmento de mercado. Por último, la estrategia de negocios o de crecimiento que parten de la matriz de Ansoff, la cual cuenta con cuatro estrategias: estrategia de penetración de mercados, es decir, hacer mejoras en el funcionamiento interno para mejorar la relación con los

clientes, mejorando la calidad de los productos; estrategia de desarrollo de nuevos mercados, la misma plantea si la empresa puede desarrollar nuevos mercados con sus productos actuales; estrategia de desarrollo de nuevos productos, en esta opción estratégica, la empresa desarrolla nuevos productos para los mercados en los que opera actualmente; y estrategia de diversificación, es necesario estudiar si existen oportunidades para desarrollar nuevos productos para nuevos mercados.

Teniendo la definición de las estrategias se formularán las tácticas o los planes de acción, que son justamente los procesos que van a ir permitiendo aplicar las mejoras, se deberá hacer un desglose de actividades, plazos, de los recursos involucrados, del desarrollo de presupuestos, la proyección financiera y un cronograma de actividades que permitan medir el cumplimiento (Sainz de Vicuña Ancín, 2015).

5.4 Propuesta de valor

El Modelo CANVAS (The Business Model Canvas) es una metodología, desarrollada por Osterwalder y Pigneur (2010), la cual se consolidó como una alternativa para agregar valor a las ideas de un negocio. El modelo es una herramienta sencilla factible para ser aplicada en pequeñas, medianas y grandes empresas, independientemente de su estrategia de negocio.

El libro Generación de modelos de negocio de Osterwalder y Pigneur (2010) contempla la existencia de muchas formas de diseñar un modelo de negocio, citando el autor: *“la mejor manera de describir un modelo de negocio es dividirlo en nueve módulos básicos que reflejen la lógica que sigue una empresa para conseguir ingresos”*. Existe una herramienta denominada “lienzo de

modelo de negocio” (Ilustración N°1) para representar estas nueve dimensiones que cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica.

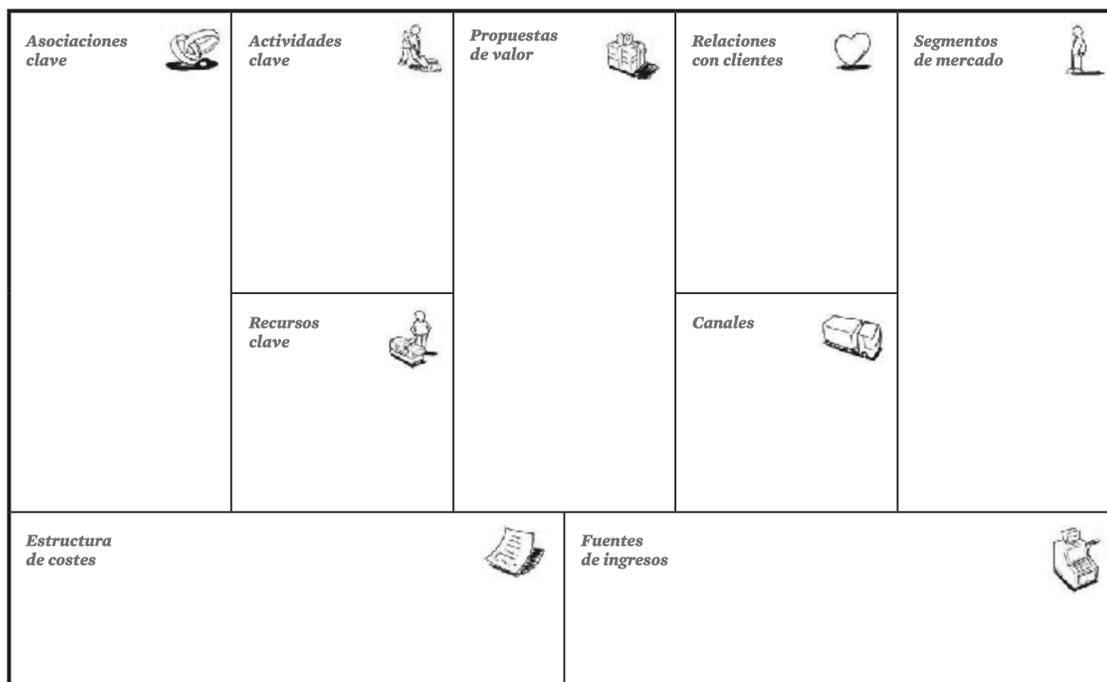
- Segmento de mercado (clientes): el cual exhibe que se deben segmentar los clientes para conocer el nicho de mercado y las oportunidades del negocio.
- Propuesta de valor: se debe definir la propuesta de valor, es decir, conocer el por qué innovamos, qué nos diferencia de nuestra competencia, y qué nos acerca a potenciales clientes. La propuesta de valor es aquello que te hace diferente y por lo que el cliente está dispuesto a pagar.
- Canales: se deben delimitar los canales de comunicación, distribución y estrategia publicitaria que se seguirá para fortalecer la marca e idea de negocio. Esto incluye los canales que se utilizarán para explicarle a los clientes cuál es la propuesta de valor como para ofrecerla.
- Relación con el cliente: es importante determinar el tipo de relación que se quiere tener, la cuál puede ser: personal, a través de terceros, individual, colectiva, la clave es cómo conectar la propuesta de valor con el cliente.
- Fuentes de ingresos: determinar las fuentes económicas de la idea de negocio es fundamental. Las fuentes de ingresos son la consecuencia de los demás módulos, es decir, antes de empezar se debe saber cuáles serán las fuentes de ingresos.
- Recursos claves: se debe identificar los activos y recursos claves que se necesitan como piezas imprescindibles en el engranaje de la idea empresarial. Los recursos claves son:

cómo hacer la propuesta de valor y con qué medios se va a contar (humanos, tecnológicos, físicos, etc.).

- Actividades claves: se debe conocer las actividades que darán valor a la marca y saber las estrategias necesarias para potenciarlas.
- Red de alianzas, asociaciones o socios clave: en este punto es importante definir estrategias de networking (es una forma de conocer gente nueva en un contexto de negocios o de relaciones entre profesionales) con potenciales socios o proveedores.
- Estructura de costo: se debe determinar la estructura de costes para llegar a definir el precio que tendrá que pagar el cliente por adquirir el bien o servicio ofrecido.

Ilustración 1.

Lienzo de modelo de negocio



Fuente: Extraído de Osterwalder y Pigneur, 2010

5.5 Plan de Marketing

Kotler (2006), define al marketing como una actividad humana cuya finalidad consiste en satisfacer necesidades y deseos de los clientes mediante procesos de intercambios. Se debe hacer énfasis en la diferencia existente entre la necesidad considerada como algo imprescindible, y el deseo, que es algo que se anhela tener, pero no es imprescindible.

El marketing está vinculado al concepto de generar valor para el cliente (Kotler y Keller, 2012) y a su vez, está vinculado con la percepción y validez que el cliente da al producto o servicio.

El plan estratégico de la empresa incluye los planes de diferentes áreas funcionales que la integran (plan de marketing, producción, financiera, de recursos humanos, etc.), por lo tanto, el plan de marketing se integra dentro del plan estratégico y debe constituir un conjunto de políticas de marketing que puedan implementarse y permitir alcanzar los objetivos marcados para la organización (Monferrer Tirado, 2013).

El marketing estratégico, continuando con el autor Monferrer Tirado (2013), ayuda a definir los valores de la compañía, saber dónde está la empresa, dónde se quiere llegar y de qué manera, mientras que el marketing operativo se utilizar para poner en marcha las herramientas precisas del marketing mix tendientes a alcanzar los objetivos propuestos. En este sentido, la gestión de marketing es el proceso de planificar y ejecutar la concepción del producto, precio, plaza-distribución y promoción (4P) de ideas, bienes y servicios, para instaurar intercambios que satisfagan tanto objetivos individuales como de organizaciones.

Las estrategias competitivas son aquellas que sirven para obtener una ventaja competitiva y de esta forma mejorar la posición en el mercado (Sainz de Vicuña Ancín, 2012). Estas se denominan genéricas ya que las puede utilizar cualquier empresa de negocios independientemente de su tamaño o propósito.

Existe además la estrategia de mercado, la cual tiene como función la mejora de la posición competitiva de los productos o los servicios de una empresa y el incremento las ventas, perfeccionando las mismas en relación a la competencia.

Por otro lado, la estrategia de crecimiento, está diseñada para lograr un crecimiento en ventas, activos, y beneficios u oportunidades para la organización y se define por el conjunto de tres estrategias: la primera, de penetración de mercado, orientada a vender mayor cantidad del producto o servicio; estrategia de desarrollo de mercado, en el cual se persigue alcanzar a sectores del mercado donde el producto no es consumido, por tanto se busca llegar con el mismo producto a nuevos clientes. Por último; la estrategia de desarrollo de producto, en la cual se puede optar por nuevos usos a los productos existentes, proporcionar nuevos formatos o simplemente desarrollar nuevos productos que lleguen al mismo o nuevos mercados.

La propuesta de valor se inserta en el mercado bajo la forma de marketing mix o, también conocida, como las 4P (Kotler y Keller, 2012):

- 1) Producto: Es lo que la empresa ofrece en el mercado, pudiendo ser un producto o servicio que los consumidores están dispuestos a pagar por él. Los mismos pueden clasificarse según

- Tangibilidad: como bienes puros (aquellos que son tangibles) o servicios puros (aquellos intangibles).
- Durabilidad: como bienes no duraderos (aquellos que se consumen rápidamente y son utilizados en una o muy pocas ocasiones) o bienes duraderos (utilizados en un periodo extenso de tiempo y durante varios años).
- Tipo de usuarios: como bienes industriales (aquellos que son adquiridos para producir otros bienes) o bienes de consumo (aquellos que son adquiridos para satisfacer las necesidades personales).

La cartera de productos es relevante dado que es el conjunto de todos los productos que vende la empresa. La misma engloba a productos relacionados entre sí, por lo tanto, a la hora de valorar la cartera de productos se utilizan cuatro dimensiones: amplitud (número de líneas de producto), profundidad (número de productos dentro de las líneas), longitud (suma total de todos los productos comercializados) y consistencia (grado de homogeneidad entre los distintos productos).

- 2) Precio: Es el valor que el producto posee para el consumidor, esto incluye lo que el producto o servicio representa para el consumidor y el valor económico del mismo.

Las principales características que incluye es que es un instrumento de corto plazo (es decir, puede modificarse rápidamente con efecto inmediato sobre ventas) a la vez de ser un poderoso instrumento competitivo, impactando tanto en la oferta como en la demanda, siendo el único instrumento del marketing mix que proporciona ingresos.

- 3) La plaza o el canal hace referencia al lugar donde se comercializa el producto o servicio, desde que el mismo se crea hasta que llega a manos del consumidor.

La distribución constituye tres utilidades fundamentales: la de tiempo, pone el producto a disposición del consumidor en el momento que lo precisa; el lugar, a través de la existencia de distintos puntos de ventas; y por último, de posesión, con la entrega para el uso o consumo del producto.

El canal de distribución está formado por todas las personas u organizaciones que facilitan la circulación del producto y su estructura está conformada por una dimensión vertical y horizontal. La primera, determinada por el número de niveles de intermediarios distintos entre el productor y el consumidor y la segunda, por el número de detallistas que van a poder ofrecer el producto a la venta en la última etapa del canal, determinando lo extensa que será la cobertura de la empresa.

Por último, los tipos de intermediarios pueden ser mayoristas y minoristas.

- 4) La promoción implica a todas las acciones de comunicación que se utilizan para dar a conocer el producto o servicio en el mercado.

El objetivo principal de la comunicación es la de informar acerca de la existencia del producto dando a conocer sus características, ventajas y necesidades que satisface. Al mismo tiempo, debe actuar tanto sobre clientes actuales recordando la existencia de este a fin de evitar que los consumidores habituales sean persuadidos por la competencia.

Según el autor Monferrer Tirado (2013), los instrumentos principales de comunicación son:

- Publicidad: definida como una forma de transmisión impersonal, es decir, que se dirige a todo el mercado.
- Promoción de ventas: definida por actividades que tratan de estimular la demanda a corto plazo.
- Relaciones públicas: conformada por actividades dirigidas a mejorar, mantener o proteger la imagen de un producto o empresa.
- Venta personal: se trasmite información directa y personal a un cliente específico con el objetivo de convérsele de los beneficios de este.
- Marketing directo, son los instrumentos de comunicación directa que engloba a medios como el correo, teléfono, internet, entre otros para proponer la venta a segmentos de mercado.

Por último, según el autor Avilia Lammertyn (1999) otro instrumento a utilizarse son las acciones de promoción corporativas enfocadas en la marcha de acciones comunicativas como grabación de story-board, stands, organización de presentaciones de productos, degustaciones, sondeos de opinión, folletería, etcétera.

5.6 Plan de acción

La fase de concreción dentro de un plan estratégico es la de definición y ejecución del plan de acción. Para lograr su efectividad, la estrategia debe traducirse en acciones concretas, por lo que se necesita asignar un responsable que supervise y ejecute los planes de acción marcados en

los plazos previstos, así como asignar los recursos humanos, materiales y financieros requeridos, evaluando costos, y por último jerarquizar la atención que se debe prestar a los planes en base a su importancia (Sainz de Vicuña Ancín, 2012).

Cuando un plan estratégico cuenta con numerosos planes de acción, resulta habitual realizar en la empresa una matriz de priorización de manera de no perder la eficacia del plan elaborado. A su vez, se suele utilizar la misma sobre todo cuando el presupuesto que requerirán las acciones definidas sea mayor al disponible. Por lo tanto, la matriz de priorización puede aplicarse tanto al plan de acción como a sus acciones, y se posicionarán los planes de acción en base a su importancia y urgencia (Sainz de Vicuña Ancín, 2017).

Continuando con el autor Sainz de Vicuña Ancín (2017), la realización de un plan de acción consta de tres pasos específicos: el primero, la *planificación de la acción*, que comprende la definición de los objetivos, la determinación de las acciones requeridas para la ejecución del proyecto, y la fijación de plazos e importancia para cada una de ellas; el segundo incluye la *ejecución y el seguimiento de acciones*, en el cual se determinan los responsables de ejecución de cada tarea, el tiempo que asignado a cada una de ellas mediante cronograma, la determinación de los elementos que serán necesarios para su realización y el responsable de supervisarlas; por último, el *análisis de los resultados*, fase en la cual se evalúan los resultados obtenidos, las oportunidades de mejora en la estrategia y el modelo aplicable en otros proyectos similares a futuro, permitiendo su estandarización.

5.7 Equipo de gestión

Según el autor Baguer Alcalá (2011), para cumplir los objetivos en una organización se necesita un conjunto de personas que realicen actividades coordinadas actuando como un sistema. Una persona contribuye a la organización si se integra en los objetivos de la misma.

La misión en una organización es la base principal de su existencia, define su actividad y la forma en que debe llevarse a cabo. Existen diversas organizaciones que se encuentran definidas por su fin. Así, se encuentran mercantiles (con fines de lucro), sin fines de lucro, por la propiedad (privada, pública o mixta), por la actividad a la que se dedica, es decir, extractivas (si producen bienes a través de la naturaleza), transformadoras, prestadoras de servicios y de índole diversa o por su forma jurídica.

5.7.1 Complejidad y componentes de las organizaciones

La complejidad de una organización dependerá, entre otros factores, de su tamaño, su actividad y del número de niveles de su estructura jerárquica. Los componentes que tiene toda organización independientemente del tamaño y de su complejidad son las personas y los recursos, sean materiales, financieros y mercadotécnicos (Hill y Jones, 2015).

5.7.2 Organigrama

Toda empresa, de cualquier índole, debe asumir un objetivo fundamental que es la obtención de beneficios a través del desarrollo de su actividad de la forma más eficiente posible. La misma se desarrolla mediante el empleo de materiales y humanos, es decir, al ser los medios elegidos y gestionados por personas, estas últimas deben ser las responsables de la obtención de

los resultados organizacionales. Es por eso que, para que una organización sea eficiente y proporcione buenos resultados, todos los colaboradores deberán saber qué función desempeñan y en qué equipo de trabajo (Bagner Alcalá, 2011).

La representación gráfica de las funciones de la empresa es por medio de un organigrama, para el cual debe haber una persona designada como responsable de una función; un único responsable para un proceso; es decir, una persona puede ser responsable de varias funciones como así también de varios procesos; se debe contar con un suplente de cada persona para solucionar problemas urgentes que se suelen presentar; las funciones o los procesos deben definirse independientemente de los responsables; y el jefe es responsable del cumplimiento de tareas y debe formar a su personal.

Según se expone Baguer Acalá (2011), las organizaciones son muy diversas y es por ello que pueden estar estructuradas en diversas tipologías:

- Estructura de tela de araña, en la cual la clave está en la personalidad del jefe (araña).
- Estructura funcional, consiste en una organización por funciones.
- Modelo geográfico, estructura la organización por zonas geográficas cuando se considera que los objetivos de la empresa se obtienen mejor por territorios.
- Por línea de producto, se emplea cuando cada producto requiere una estrategia particular.
- Estrategia por clientes, es adoptada solo cuando hay distintos grupos de clientes como gobiernos, grandes superficies, hospitales, mayoristas, etc., en la que cada cliente necesita una estrategia.

- Organización matricial, es un concepto moderno, es una combinación de la estructura funcional con la de producto con el objetivo de eliminar desventajas de ambos modelos y aprovechar puntos fuertes.
- Organización pura por procesos, donde no existen funciones sino exclusivamente procesos, es el exponente máximo de la línea horizontal.

5.8 Plan financiero: Validación económica del negocio

El análisis financiero fondo equivale a dinero, flujo de fondos es entonces el flujo de dinero o flujo de caja (Fornero, 2017). Según este último autor, la generación de dinero se origina en la diferencia entre el precio al que la empresa vende los bienes que compra y el precio que debe pagar por esas compras. Este ciclo es el ciclo de caja: se utiliza dinero para comprar (y pagar) bienes, que se venderán, recibiendo dinero, que se utilizará para pagar otros bienes y así sucesivamente.

A través del análisis financiero se puede conocer el impacto de las actividades de la empresa en el flujo de fondos, a la vez de evaluar las características del mismo, el origen y evolución de los excedentes, y la posibilidad de que la empresa enfrente dificultades económicas (Horngren, Datar y Madhav, 2012).

Existen indicadores financieros de los cuáles puede valerse la empresa para una adecuada toma de decisiones. Los mismos, son cocientes numéricos que relacionan cuentas o grupos de cuentas de los estados financieros y toman relevancia cuando se los relacionan unos con otros, por ejemplo, el valor actual neto o valor presente neto (VAN), la tasa interna de retorno o tasa interna

de rentabilidad (TIR) de una inversión, y la tasa de retorno de la inversión (ROI) (Fontalvo, De la Hoz y Vergara, 2012).

El indicador financiero VAN es un indicador financiero que mide los flujos de los ingresos y egresos futuros que tendrá un proyecto, para determinar, la ganancia obtenida descontada la inversión inicial. (Puga, 2017).

El VAN mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios deducida la inversión. Actualiza a una determinada tasa de descuento (i) los flujos futuros. Este indicador permite seleccionar la mejor alternativa de inversión entre grupos de alternativas mutuamente excluyentes (Aching Guzmán 2006).

La tasa de interés con la que se descuenta el flujo neto proyectado, es la tasa de oportunidad, rendimiento o rentabilidad mínima esperada, por lo tanto, cuando la inversión resulta mayor que el BNA (beneficio neto actualizado), es decir un VAN negativo, es porque no se ha satisfecho dicha tasa. Cuando el BNA es igual a la inversión (VAN igual a cero) es porque se ha cumplido dicha tasa, y cuando el BNA es mayor que la inversión (VAN positivo), es porque se ha cumplido con dicha tasa y además, se ha generado un beneficio adicional.

La obtención del VAN constituye una herramienta fundamental para la evaluación y gerencia de proyectos, así como para la administración financiera. La fórmula para calcular la tasa es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t} - I_0$$

$$[41] \quad VAN = \left\langle \frac{FC_1}{(1+i)} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \frac{FC_3}{(1+i)^3} + \frac{FC_4}{(1+i)^4} + \frac{FC_n}{(1+i)^n} \right\rangle - I_0$$

VAN= Valor actual de los flujos de caja futuros -INV

Donde:

I₀: Inversión inicial en el momento cero de la evaluación

FC: Flujo de caja del proyecto (ingresos menos egresos)

I: Tasa de descuento o costo de oportunidad del capital

T: Tiempo

N: Vida útil del proyecto

La interpretación de los resultados de dicho indicador significa que al ser $VAN > 0$ la inversión producirá ganancias, $VAN = 0$ la inversión no producirá ganancias ni pérdidas, es decir que el proyecto no agrega valor monetario y por último $VAN < 0$ la inversión producirá pérdidas.

Otro indicador financiero utilizado es la TIR o Tasa Interna de Retorno. La misma está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) de una inversión sea igual a cero ($VAN = 0$) (Aching Guzmán, 2006).

Continuando con el autor Aching Guzmán (2006), el mismo expresa que la TIR mide la rentabilidad como un porcentaje, calculado sobre los saldos no recuperados en cada período. Este indicador muestra el porcentaje de rentabilidad promedio por período. Es un indicador de rentabilidad relativa del proyecto, por lo cual cuando se hace una comparación de tasas de

rentabilidad interna de dos proyectos no tiene en cuenta la posible diferencia en las dimensiones de estos. Una gran inversión con una TIR baja puede tener un VAN superior a un proyecto con una inversión pequeña con una TIR elevada.

La Tasa Interna de Retorno es el tipo de descuento que hace igual a cero el VAN:

$$\sum_{t=1}^n \left[\frac{FC_t}{(1+i)^t} \right] - I = 0$$

$$[TIR] - I + \frac{FC_1}{(1+i)} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \frac{FC_3}{(1+i)^3} + \frac{FC_4}{(1+i)^4} + \frac{FC_n}{(1+i)^n} = 0$$

Donde:

I0: Inversión inicial en el momento cero de la evaluación

FC: Flujo de caja del proyecto (ingresos menos egresos)

I: Tasa de descuento o costo de oportunidad del capital

T: Tiempo

n: Vida útil del proyecto

Por último, se encuentra el índice de desempeño organizacional ROI, este es el índice que permite saber cuál es la relación que existe entre la ganancia neta obtenida y la inversión realizada. La cantidad expresada como un porcentaje, devengada sobre el capital total de una empresa o de su inversión en algún proyecto determinado. Un instrumento que las organizaciones utilizan para hacer sus pronósticos financieros y para proyectar el valor de sus inversiones en el futuro (López Gutiérrez, 2013).

La fórmula para calcular el Retorno de la inversión es:

$$ROI = \frac{\text{Ganancia} - \text{inversión}}{\text{inversión}}$$

Estar atento a este indicador también permite que la empresa planee sus metas con base en resultados posibles de alcanzar, observando los rendimientos anteriores.

6 Metodología

La metodología de este trabajo se define bajo un alcance descriptivo y exploratorio analizando los factores que influyen interna y externamente sobre las operaciones de la empresa en un período dado, describiendo las mismas, y al mismo tiempo investigando sobre las distintas alternativas de tecnologías 4.0 que puede utilizar la organización para dar solución a la problemática planteada (Hernández Sampieri, 2015).

A su vez, se recurre a un enfoque del trabajo cualitativo mediante la utilización de diferentes técnicas de exploración asociadas a este tipo de investigación, con herramientas y técnicas como entrevistas, el análisis documental y el método de la observación.

Se realiza una descripción de las características de la empresa, lo que sucede en un período de tiempo determinado, el sector industrial al que pertenece y la coyuntura del entorno.

Mediante un diseño exploratorio se investigan y analizan las posibles alternativas de mercado asociado a la robótica que puede traer un beneficio a la empresa lechera Montechiari Agroindustria.

Las fuentes de información serán de tipo secundaria ya que provienen de documentos internos de la empresa, lectura de bibliografías y antecedentes, análisis de informes desarrollados por organismos del Estado, por entidades no gubernamentales, consultoras, y análisis científicos.

Las etapas de este trabajo se basan en las fases del plan de negocios enunciadas en el material teórico para lo cual se seguirá la siguiente guía de herramientas:

- Análisis documental: para el análisis de la coyuntura, del sector, del mercado, de las alternativas de tecnologías 4.0 y de la empresa.
- Método de observación: Dentro de la planta productiva para identificar como se lleva adelante el proceso y la interrelación entre departamentos y funciones.
- Entrevista en profundidad: Dirigida a los directivos de la empresa para conocer sus expectativas y objetivos a largo plazo, y puntos críticos en la gestión organizacional.

Dentro de las etapas para diseñar un plan de negocios se considera el proceso de toda planificación, en donde Sainz de Vicuña Ancín (2015) expone que se conforma de tres fases complementarias, comenzando por el diagnóstico para luego formalizar los objetivos y estrategias, y en última instancia, las tácticas operativas del plan, las cuales darán la posibilidad de realizar la medición y evaluación de la gestión.

7 Resultados

En este apartado se exponen los resultados, los cuales responden a cada uno de los objetivos específicos realizando el análisis del entorno y del sector, el análisis de las 5 fuerzas de Porter y el análisis de mercado.

7.1 Análisis del macroentorno: PESTEL

A continuación, para poder conocer el escenario de las dimensiones macro que inciden de manera directa sobre el sector agrícola y sobre la industria lechera e, indirectamente, sobre la organización que en este caso se analiza, en este apartado se plantean las diferentes categorías de análisis para cada una de las dimensiones dentro del análisis PESTEL.

a) Dimensión política:

Tabla 1.

Dimensión política.

Político
Escenario inestable.
Elecciones legislativas en noviembre del 2021.
Panorama de posible recambio de eje político de cara a las elecciones presidenciales 2023.
Modificaciones en la composición del actual gabinete.
Puja de nuevas fuerzas y coaliciones políticas a nivel nacional.
Gestión de la pandemia del Covid-19.
Plan estratégico de vacunación para la sociedad.
Contribuciones para la seguridad social de los sectores más vulnerables.
Plan de incentivos financieros para Pymes.

Fuente: Elaboración propia.

b) Dimensión económica:

Tabla 2.

Dimensión económica.

Económico
El sector agrícola representa al 6,8% del PBI.
El sector agrícola fue el menos afectado durante la pandemia del Covid-19.
Durante el 2020 se registró una disminución del 10% del PBI.
Se espera una recuperación del PBI para 2021 del 5%.
Tendencia de una inflación de 2 dígitos hasta el 2023, según el BCRA: 2021: 48,5%; 2022: 43,2%; 2023: 36,6%.
Política monetaria: aumento de la base monetaria (cantidad de dinero) por la impresión de billetes para financiar el gasto público que implica mayor inflación.
Fluctuaciones y variabilidad del tipo de cambio con múltiples cotizaciones: oficial, blue, leliq, CCL, que implican una devaluación del peso frente al dólar.
Dificultad para acceder al financiamiento para la compra de robots de ordeño por la falta de tasas de interés competitivas las cuales se endurecieron a partir 2021.

Fuente: Elaboración propia.

La principal desventaja en Argentina es el acceso a la financiación por parte de los productores para la compra de robots de ordeño ya que no existen créditos a más de 4 años y con tasas menores al 30% por regulaciones del Banco Central a la hora de realizar préstamos. La regulación en Argentina por el Banco Central no permite pedir un crédito y que el mismo de una financiación en base a las mejoras de rentabilidad que se va a tener con la implementación de lo adquirido a partir del mismo, sino que lo da en base al capital actual que tenga la persona que lo pide. Lo que no ocurre en otros países como España, que tienen acceso a créditos de 7 años como mínimo a una tasa del 4% anual en euros en el cual la aprobación de estos es de manera online con una duración de 20 minutos desde el inicio del pedido.

Durante el año 2020 la compra de robots de ordeño se incrementó debido a que se consiguieron créditos con una línea de producción productiva con un financiamiento en pesos a tasas menores del 30% tipo Francés, teniendo en cuenta la inflación esperada en Argentina de al menos el 45%. A partir de la llegada de la Pandemia del COVID en el 2021 no existieron líneas de financiación productiva para productores agropecuarios que tengan stock de soja por lo que la compra de estos disminuyó.

c) Dimensión social, cultural y ecológico:

Tabla 3.

Dimensión social, cultural y ecológico.

Socio-cultural-ecológico
Tendencia de disminución del PBI per cápita y la calidad de vida en Argentina.
Modificación de los patrones de consumo ante el impacto de la pandemia.
Aumento del índice de pobreza en el 2020 llegando a cerca del 50%.
Incremento del nivel de indigencia del 12%.
Desocupación cercana al 10%.
Mayor concientización por la ingesta de productos de origen animal.
Aumento en la demanda de productos sustitutos y alternativas a los alimentos de origen animal.

Fuente: Elaboración propia.

d) Dimensión tecnológica:

Tabla 4.

Dimensión tecnológica.

Tecnológico
Auge de las nuevas tecnologías en procesos productivos: Industria 4.0
Incorporación de procesos inteligentes a la producción con mayor agilidad y eficiencia.
Incremento en el uso de la TIC por parte de organizaciones y de la sociedad.
Aumento en el acceso a la tecnología por parte de la sociedad en general.

Conveniencia para la compra de tecnología en USD por la devaluación del peso.

Fuente: Elaboración propia.

e) Dimensión legal:

Tabla 5.

Dimensión legal.

Legal
Alta incidencia en tributos y aranceles para la importación de tecnología para ordeño:
Arancel del 2% sobre el precio del producto
IVA del 10,5%
IVA del 10% por percepciones
3% percepción de impuestos a las ganancias
Entre el 2 y 4% de percepciones de IIBB.
Permisos de SENASA y la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba por producción primaria
Programa de fiebre de aftosa bovina
Programa de tuberculosis bovina
Programa de brucelosis bovina

Fuente: Elaboración propia.

7.1.1 Importación de robots de ordeño

Al momento que una empresa argentina decide realizar una importación de bienes para la venta en el país se debe solicitar una autorización anual a SIMI (Sistema Internacional de Monitoreo de Importación), de lo cual depende el permiso del tipo de producto.

Los pasos para la importación de robots de ordeño son los siguientes antes del año 2018:

- 1) Una vez realizado la compra de los robots.
- 2) Hasta el año 2018 se cobraba un arancel del 14% sobre el precio del producto en el país de origen de elaboración, flete para traerlo a Argentina y el seguro de viaje CIF. Con el

gobierno de Mauricio Macri disminuyó al 2%, el cual se mantuvo durante el gobierno de Alberto Fernández hasta el día de la fecha.

- 3) Un IVA del 10,5%.
- 4) 10% de IVA adicional de percepción.
- 5) 3% de Percepción de impuestos a las ganancias, suponiendo que esa será la ganancia a partir de la importación del bien.
- 6) 2-4% percepción de ingresos brutos que se reparten luego entre todas las provincias.

7.1.2 Permisos de SENASA y la Secretaría de Ambiente de la provincia de Córdoba

El SENASA interviene en la producción primaria estableciendo, a través de sus programas sanitarios, medidas obligatorias orientadas a controlar algunas de aquellas enfermedades que afectan al hombre, a la producción y al comercio. Entre ellos se destacan:

- Programa de fiebre aftosa
- Programa de tuberculosis bovina
- Programa de brucelosis bovina

7.1.3 Gestión y uso agronómico de residuos pecuarios.

El objetivo de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Córdoba es brindar herramientas de Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) para un adecuado uso de gestión de residuos pecuarios (Resolución N°27, 2017). Para facilitar la gestión de los mismos en producciones intensivas, de acuerdo a la reglamentación vigente mediante un Plan de Aplicación (PA) para establecimientos abarcados por la ley SICPA que realicen un uso agronómico de los

Residuos Pecuarios en los establecimientos de producción ganadera o mixta deberán tener un Plan de Aplicación de Gestión Ambiental y el mismo tendrá que ser redactado por un ingeniero agrónomo y presentado por un consultor ambiental inscripto en el RETECA. El cumplimiento del Plan de Aplicación implica el cumplimiento del Decreto 247/15 para esta actividad.

Los residuos pecuarios en muchos establecimientos que combinan agricultura con cría intensiva de animales, como en este caso bovinos, comenzaron a utilizar este tipo de residuos como insumo, ya que una buena gestión de estos permite aumentar el contenido de materia orgánica y aportar estructura al suelo, incrementar el contenido de nitrógeno de la capa superficial y aportar micronutrientes que otros fertilizantes químicos no lo poseen (Huerga, 2019). Para poder realizarse estos procedimientos se deben llevar a cabo teniendo en cuenta las características físicas y químicas de cada suelo y además del residuo pecuario sea en estado sólido o líquido ya que si su implementación no es adecuada, pueden existir efectos adversos como la heterogeneidad en la respuesta del cultivo, el incremento de sales y microorganismos que compitan con aquellos que son benéficos y viven en el suelo.

7.2 Análisis de la Industria lechera: 5 fuerzas de Porter

En este apartado se realiza el análisis de la industria lechera a partir del modelo de las 5 fuerzas de Porter con el fin de definir la intensidad que tiene cada fuerza y en función de eso poder tomar las mejores decisiones para el cumplimiento del objetivo. Este análisis se ha realizado con una focalización sobre la Industria lechera dentro de la zona sureste de la provincia de Córdoba.

7.2.1 a) Rivalidad entre los competidores:

En esta primera fuerza se han identificado los distintos competidores que existen en la industria lechera, como también la manera en la cual se aplica la elaboración de la leche.

Se enumeran en la tabla N°6 los distintos competidores del sector, descriptos en función de su distribución geográfica, el tipo de proceso que desarrollan en la elaboración de sus diferentes productos, en este caso a partir de la materia prima de leche.

Tabla 6.

Análisis de los competidores.

Competidor	Localidad	Tipo de elaboración			Precio			Línea de productos		
		Pastoreo	Dry Lot	Robótico	Alto	Medio	Bajo	Amplia	Moderada	Baja
Montechiari	Monte Maíz		X	X	X			X		
Don Ino	Ordoñez			X	X				X	
Ardusso	Pascana		X			X				X
Colona	Pascana		X			X				X
Carrera	Sacanta		X		X				X	
Torre	Las Perdices		X		X				X	
Piatti	Sacanta		X		X			X		
Marcato	Villa del Rosario		X			X				X
Scalambro	Sacanta		X			X		X		
La Noria	Esperanza	X					X			X

Fuente: Elaboración propia.

Para el siguiente análisis se consideró un puntaje específico para cada una de las opciones: tipo de elaboración, precio y la línea de producción.

Los distintos sistemas de producción existentes traen aparejado diversidad en el confort del animal y también el tipo de alimentación lo que influirá directamente sobre los litros de leche producidos por vaca, es por eso, que en un sistema pastoril los animales producen menor cantidad de litros debido a su dieta, lo que se le otorga un puntaje de 1; para un drylot, es decir, un sistema de semiconfinamiento con una dieta especialmente preparada producirá mucho más que un tambo pastoril, por lo que el puntaje será de 2; y por último, el sistema robótico le presenta al animal un momento de ordeño mucho más relajado e higiénico por lo que el animal dará más leche aún, el puntaje que se da para esto es de 3.

Respecto al Precio se tuvo en cuenta para considerar si el mismo es alto, medio o bajo el precio mensual que otorga Siglea. Por lo tanto, a mayor precio el puntaje será mayor, el puntaje de 1 es para precio bajo, 2 para precio medio y 3 para precio alto.

Por último, respecto a la línea de productos, los tambos además de vender la leche producida diariamente pueden tener feedlot a partir de los machos que no son utilizados, y utilizar la leche como materia prima para la producción de distintos productos lácteos. Es por eso por lo que a medida que van sumando venta de distintos productos el puntaje aumenta. Quien solo vende leche tiene un puntaje de 1, quien venda dos de los productos nombrados anteriormente un puntaje de 2 y para los que vendan los tres un puntaje de 3.

En resumen, las categorías de puntajes establecidas para cada aspecto analizado en los competidores fue:

a) Tipo de elaboración:

- Pastoreo: 1 punto
- Drylot: 2 puntos
- Robótica: 3 puntos

b) Precio

- Alto: 3 puntos
- Medio: 2 puntos
- Bajo: 1 punto

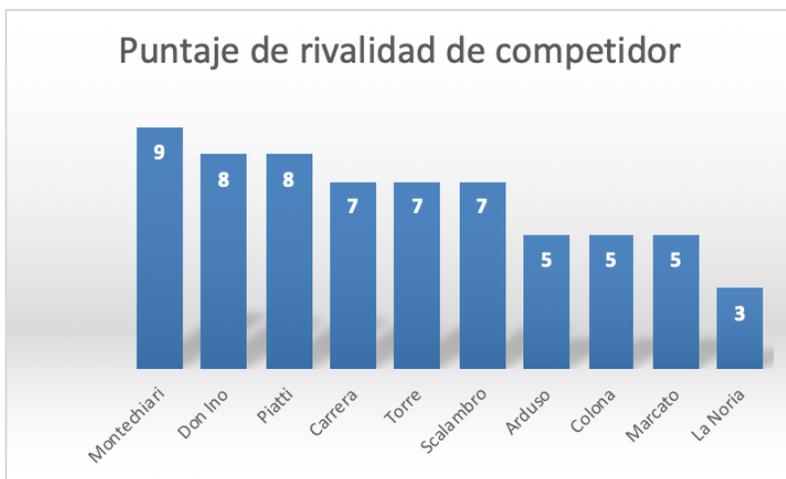
c) Línea de productos

- Alto: 3 puntos
- Moderada: 2 puntos
- Baja: 1 punto

Se sumaron todos los puntos obtenidos por cada tambo (ilustración N°2) y se pueden observar dos grupos estratégicos de competidores bien arraigados en el sector, como son aquellos que van desde el puntaje 7 a 9, y el otro grupo de 3 a 5.

Ilustración 2.

Puntaje de rivalidad de los competidores.



Fuente: Elaboración propia.

Grupo de competidores con mayor rivalidad:

- Montechiari
- Don Ino
- Piatti
- Carrera
- Torre
- Scalambro

Grupo de competidores con menor rivalidad:

- Arduso
- Colona
- Marcato
- La Noria

Se observan que existen muchos competidores en el sector pero hay un grupo concentrado en los mismos que tienen una alta rivalidad por lo que se considera que la intensidad de la fuerza es alta, lo cual va a depender en gran medida del tipo de elaboración que se utilice, la cantidad de productos que se han ofrecido y la relación precio/calidad.

b) Poder de negociación de los compradores (clientes):

Al analizar el poder de negociación de los compradores es importante recalcar que los clientes de esta industria refieren al mercado de negocios o a clientes corporativos, es decir, que las empresas se relacionan a través de un proceso B2B (empresa-empresa). El cliente no es consumidor final, sino que son fábricas que utilizan la materia prima para la elaboración secundaria a un producto final el cual estará a disposición del consumidor.

Se pueden catalogar a los clientes en diferentes negocios o segmentos de acuerdo con la industria a la cual esta pertenece, como lo es la industria láctea, la venta de hacienda y la venta de cereales.

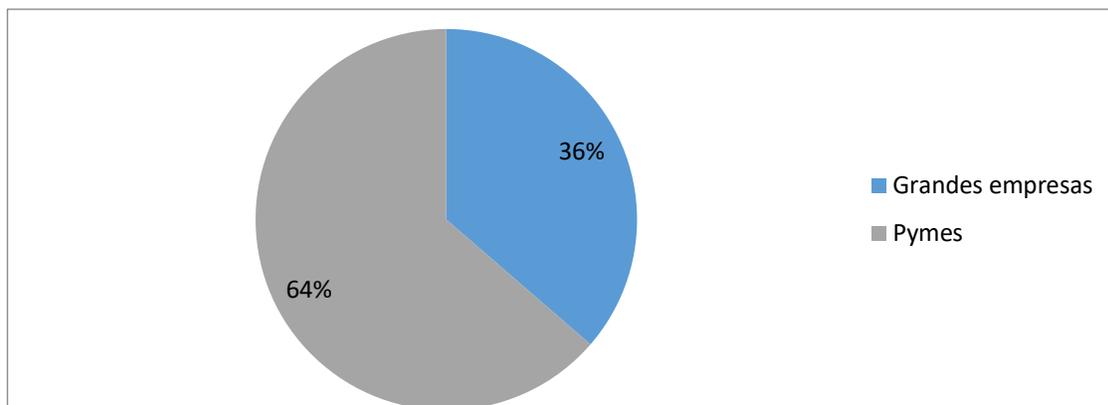
- Industria alimentaria
 - Grandes empresas: Nestlé, Sancor, La Paulina y Grido, entre otras.
 - Pyme: Montechiari y Pognante (fábrica de Montechiari Agroindustria), El Puente, La Varense, Punta del Agua, Noal, La Nueva, entre otras.
- Venta de hacienda: Swift, a otros productores, Ferias Servatto, Cooperativa Ganadera de Reyre, Grimaldi, Scaglia, Frideza, etc.

- Venta de cereales: CIGRA, cooperativa de Monte Maíz, Morel Vulliez, AFA, ACA, ADM, Molinos Agro, Dreyfus, Cargil, Bunge, Cooperativa de Justiano Posse, Vicentín, etc.

La información que se expone se puede observar en la ilustración N°3 en donde se identifica que cerca del 36% de los clientes son grandes empresas y el 64% pertenecen a pequeñas y medianas empresas.

Ilustración 3.

Porcentaje de empresas con distinto poder de negociación.



Fuente: Elaboración propia.

Las grandes empresas tienen como característica la capacidad de fijar el precio de compra o venta, en este sentido el poder de negociación que tienen es más alto que a nivel Pyme que se puede generar otro tipo de proceso de negociación, sea a nivel de precios, políticas de precios, calidad del bien, volumen de venta que se pueda ofrecer. Es decir, que el nivel de negociación para las Pyme es medio.

c) Poder de negociación de los proveedores:

Para analizar a los proveedores en una primera instancia se debe definir cuáles son las categorías de productos sobre los cuales se abastece un tambo para la elaboración de sus productos. En este sentido se han identificado cuatro grandes categorías que tienen una incidencia directa sobre el proceso de elaboración de la leche, siendo el acceso a la compra de productos veterinarios, la compra de animales, la compra de productos de limpieza y desinfección y la compra de alimentos para los animales. Dentro de estas categorías la de mayor importancia implica a la compra de alimento ya que representa cerca del 60% de la facturación total de estas organizaciones.

A continuación, se exponen los distintos tipos de proveedores para cada una de las categorías y el poder de negociación que cada una tiene. (Tabla N°7)

Considerando que existen dos categorías con alto poder de negociación y dos categorías con bajo poder de negociación, se puede decir en líneas generales que el poder de negociación de los proveedores es medio.

Tabla 7.

Poder de negociación de los proveedores.

Categoría	Tipo de proveedor	Características	Poder de negociación
Veterinario	Drovet	<ul style="list-style-type: none"> • Existen muchas alternativas. • Ofrecen el mismo de tipo de servicio. • El recambio no influye en el proceso de producción. • Al existir muchos proveedores la empresa tiene ventajas para negociar el precio. 	Bajo
	Cooperativa de Monte Maíz		
	La Cesira		
	Villa y Moreno		
	Distribución Esperanza		
	Madala		
Compra de animales	Productores	<ul style="list-style-type: none"> • Existen pocas alternativas. • Los precios no son fijados por los proveedores, sino por el mercado. • La variación del precio depende de la raza del animal. • Los competidores del sector carecen de poder de negociación frente a estos proveedores. 	Alto
	Ferias		
Productos de limpieza y desinfección	Alpha Química	<ul style="list-style-type: none"> • Existen muchas alternativas. • Ofrecen el mismo de tipo de producto. • El recambio no influye en el proceso de producción. • El recambio puede influir en la gestión ambiental. • Al existir muchos proveedores la empresa tiene ventajas para negociar el precio. 	Bajo
	Ecolab		
	Lely		
	Delaval		
	Gea		
	2M Marcelo Miozzo		
Compra de alimentos	La Ramada	<ul style="list-style-type: none"> • Si bien existen muchas alternativas de proveedores, su poder de negociación es alto principalmente por la fijación de los precios de los cereales. • Existe alta competitividad entre proveedores. 	Alto
	Conecar		
	AcaBio		

	Bunge	<ul style="list-style-type: none"> • La ubicación geográfica del proveedor influye en el precio final por el costo de distribución. • Existe una alta variación de precios de acuerdo con la calidad y al volumen de compra. • Existen proveedores con una alta gama de productos y otros con pocos. 	
	Cargil		
Nivel general de negociación con proveedores			Medio

Fuente: Elaboración propia.

d) Productos sustitutos:

La leche de vaca siempre ha sido un alimento básico que forma parte de la vida de la población, al menos en una primera etapa de la vida ya que es considerada de gran importancia para la nutrición infantil. A pesar de esto, en los últimos años se ha visto un incremento de productos sustitutos como la leche de oveja, leche de cabra, leche de yak, leche de búfala y camella, y, para personas productos lácteos veganos para personas que no consumen alimentos de origen animal.

La leche de cabra tiene una composición similar a la leche de vaca. En los países del Mediterráneo y en América Latina, la leche de cabra generalmente se transforma en quesos; en África y Asia meridional, se consume generalmente cruda. La leche de oveja tiene un contenido de materias grasas y proteínas mayor que el de la leche de cabra y de vaca, compuesta por un 80% de agua y un 20% de sólidos totales como son la grasa, proteína, carbohidratos y minerales (Álvarez Torres et al., 2020); solo la leche de búfala y yak contiene más materia grasa. Además, la leche de oveja tiene generalmente un contenido de lactosa mayor que el de las leches de vaca, búfala y cabra. El elevado contenido de proteínas y el contenido sólido general de la leche de oveja hace que sea particularmente adecuada para la producción de quesos y yogur. La leche de oveja es

importante en la región del Mediterráneo, donde la mayor parte se transforma en quesos, como el pecorino, caciocavallo y feta (FAO, 2018).

Además, existen otros tipos de opciones para sustituir los productos derivados de animales por cuestiones relacionadas al bienestar animal y a un acuerdo social y cultural de las personas. En la actualidad existen dietas veganas que permiten al consumidor limitar la ingesta de alimentos de origen animal como en este caso la leche vacuna. Las bebidas vegetales son líquidos que resultan de la descomposición del material vegetal como cereales, legumbres y nueces, extraídos en agua, que a través de un proceso imitan en apariencia a la leche de vaca (Fuentes Cuiñas et al. 2020).

Las alternativas de la leche vacuna, como lo es la leche de almendras, de coco, de avena son promocionadas como una opción saludable, aunque análisis científicos reconocen que estos productos no cubren todos los nutrientes provistos por la leche de vaca y existen diferencias significativas (Vanga y Raghavan, 2017).

e) Amenaza de nuevos competidores:

En esta última fuerza de Porter se desarrolla el análisis del riesgo de potenciales competidores abordado desde el reconocimiento de las distintas barreras que existen para que ingresen nuevos rivales al sector competitivo, en este caso el sector de la producción lechera.

En el sector se reconocen cuatro estadios, la etapa de iniciación, la etapa de crecimiento, la etapa de madurez, y por último la etapa de declive. Concretamente, el sector de lechería considerando el contexto en el que este se desenvuelve, con la producción primaria agrícola y ganadera, y con la post-industrialización de dichos bienes, se encuentra en una etapa de madurez. Esto significa que existe un bajo potencial de crecimiento de mercado ya que en la actualidad se

observa un gran conglomerado de organizaciones que compiten en el mismo, tal como se mencionaba en la primera fuerza, es decir en la rivalidad de competidores. En este sentido, todos estos competidores comparten participación del mercado y por ende al tener un bajo nivel de crecimiento difícilmente se puedan advertir nuevos tipos de mercado y continuar con el crecimiento de este.

A su vez, al considerarse que la industria se encuentra en una etapa de madurez, el riesgo de que ingresen nuevos competidores es bajo, ya que las empresas que existen están consolidadas en el mercado y la tasa de crecimiento es baja, y por otro lado hay pocos indicios de que la tasa de rentabilidad del sector se incremente en el corto plazo. Con la implementación de nuevas tecnologías, avances en procesos y nuevas técnicas se puede incrementar la rentabilidad, aunque no es sencillo ingresar a este mercado ya que se identifican distintas barreras:

- Know-how: conocimiento técnico sobre el sector, conocimiento del mercado y todo lo relativo a los procesos de producción primaria y secundaria.
- Infraestructura: demanda extensiones de tierra para cultivo para el autoabastecimiento y realizar ganadería, y planta la productiva.
- Recursos: es necesario tener los animales para poder desarrollar el negocio, en el cual al momento de abrir un tambo se inicia con la compra de los mismo, y en el caso de productores con existencia de los mismo pueden ir creciendo por medio de la crianza de los mismos o la compra en el mercado; disponer de los alimentos, materiales directos de producción, maquinarias necesarias, tecnología para el proceso, utilización de químicos, manejo humano de personal (no calificado y profesionales).

- Inversión: alta debido a todo lo detallado anteriormente.
- Financiación: retomando lo que se expuso en el análisis PESTEL, teniendo en cuenta la situación económica actual del país, existen límites en el financiamiento para nuevos productores o aquellos que recién inician en el sector a pesar de que el agro es un sector altamente competitivo y representa un sector de relevancia en la actividad económica.

Considerando todos los aspectos mencionados, se concluye que las barreras de ingreso son altas y por lo tanto hace que la amenaza de nuevos competidores sea baja.

7.3 Análisis de mercado

En este punto luego de haber reconocido como se encuentra el sector competitivo a partir de las 5 fuerzas de Porter se profundiza el estudio realizando un análisis de mercado.

El siguiente análisis se ha dividido en distintas etapas, comenzando con una mención general del proceso y el momento en la cual se encuentra la producción de leche en la actualidad, el crecimiento de dicha producción a nivel mundial, el consumo de dicho producto, las formas de comercialización para luego profundizar en los precios del mismo y contar con una perspectiva general de las distintas oportunidades y amenazas que existen dentro de este mercado.

7.3.1 a) Producción de leche

La producción de leche a nivel mundial proviene del 81% de vacas, 15,1% de búfalos, 2,2% de cabras, 1,2% de ovejas y 0,5% de otras incluida la de camellas como se observa en la ilustración N°4 (OCLA, 2021; IFCN Dairy Report 2008). La producción mundial de leche está distribuida (Ilustración N°4) correspondiente al 31,5% Asia siendo el país que más producción tiene, seguido

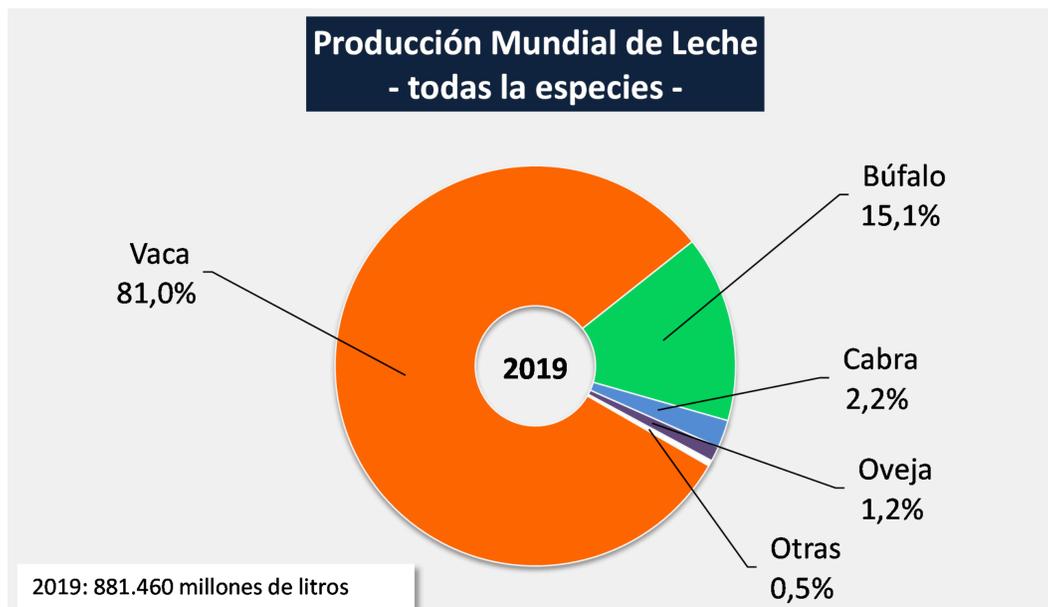
por la Unión Europea con un 23,5%, América del Norte y Central producen un 17,8% de la producción mundial, Sudamérica se ubica como cuarto puesto en producción representando al 9,3%, seguido de otros países de Europa, África y Oceanía.

En la provincia de Córdoba (según datos del registro de productores lácteos de la provincia de Córdoba) la producción anual es de 3.500 millones de litros de leche por año con 2.800 tambos en la provincia para el año 2019. Se destacan 3 cuencas lecheras como es la del noreste produciendo 4.623.008 litros/día, es decir el 54,9%, del sureste con 3.896.509 litros/día, representando un 34,1% y por último, la cuenca sur produciendo 915.856 litros/día, lo que representa un 11,0%. Además, la producción de leche depende del sistema productivo que se tenga en el tambo, los cuales pueden ser pastoril (55% en Córdoba), semi confinado (26,8%) y confinados (18,2%).

La misma puede verse afectada debido a distintos factores como lo son eventos climáticos (sequías extremas, inundaciones y otros tipos de amenazas dependiendo la zona donde se encuentren), enfermedades que pueden afectan al mismo animal, pandemias, el trato que se le da al animal, el confort del mismo y la alimentación que se le provee al animal.

Además, en los últimos años el desarrollo de diversas legislaciones medioambientales puede tener un impacto en la producción láctea. Cualquier cambio de las políticas de cada país podría afectar en cierta forma la producción, es por eso que la tendencia mundial es en trabajar para lograr prácticas sostenibles y sustentables para la gestión de agua y estiércol.

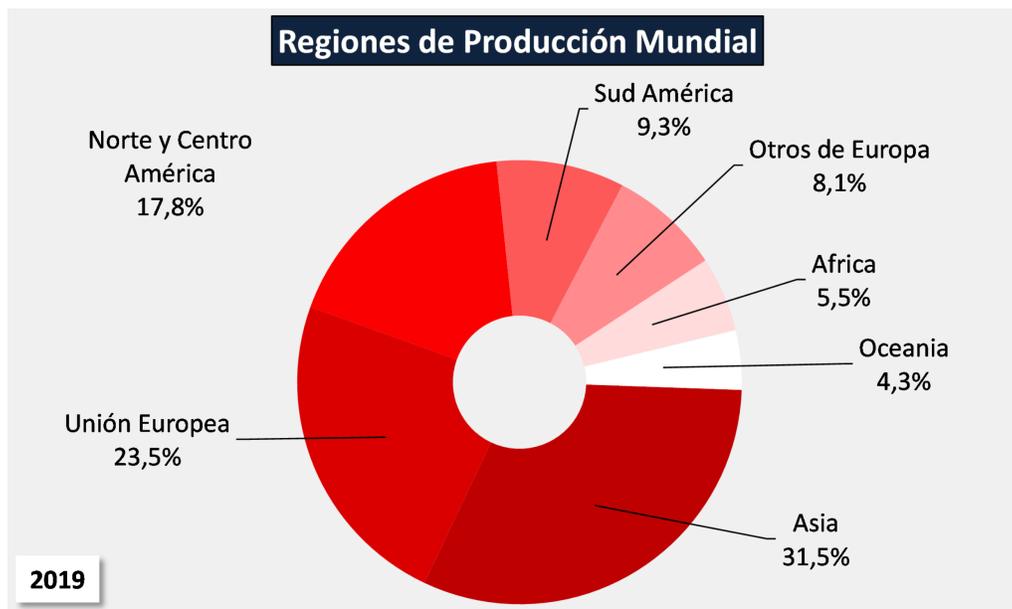
Ilustración 4 *Producción mundial de leche.*



Fuente: Extraída de la base de datos de OCLA (2021).

Ilustración 5.

Regiones de producción mundial de leche.



Fuente: Extraída de la base de datos de OCLA (2021).

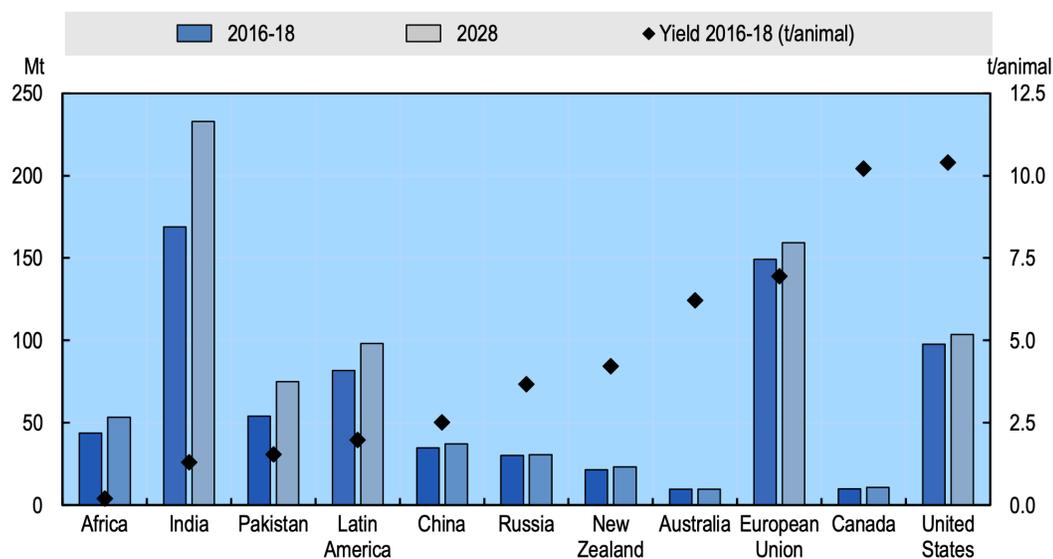
b) Crecimiento de producción de leche a nivel mundial

Según datos oficiales obtenidos en FAO- OECD Agriculture Statistics (2021) en la producción mundial de leche para la próxima década se espera un crecimiento del 1.7% anual. En la ilustración N°5 se observa que países como India y Pakistán son de gran importancia en la lechería ya que se espera que contribuyan en más de la mitad del crecimiento en la producción mundial de leche en los próximos años. En cambio, para la Unión Europea se espera un crecimiento de la producción, pero en menor medida que los países nombrados anteriormente, la misma tendrá un crecimiento aproximado del 1.1% anual. En Norte América, especialmente Estados Unidos y Canadá se espera un aumento enorme del promedio de litros de leche por vaca debido al cambio de sistema implementado en los últimos años generando mayores rendimientos.

Nueva Zelanda tiene una producción lechera basada principalmente en pastoreo, y no en un sistema intensivo, si bien a partir de este sistema los rendimientos por vaca son considerablemente más bajos se espera un aumento de producción debido a la eficiencia en el manejo de hierbas y pastoreo. La dificultad que se encuentra presente en este país y que limita en cierta forma el crecimiento es la disponibilidad de tierras. Lo contrario ocurre en África, que posee largas extensiones de tierra pero el crecimiento en la producción lechera se espera principalmente de leche de cabras y ovejas.

Ilustración 6.

Producción de leche en determinados países y regiones del mundo.



Fuente: Extraído del capítulo 7. Lechería y productos lácteos. OECD/FAO (2021).

7.3.2 c) Consumo de leche/lácteos

A nivel mundial se espera un aumento del consumo de productos lácteos frescos principalmente debido a la fuerte demanda en el mercado de India y Pakistán que, a su vez, se encuentra aumentado por el incremento de sus ingresos y población. Se espera un aumento mundial del consumo de leche per cápita del 1% anual para la próxima década. Aunque en zonas como Norte América y Europa se espera una disminución de demanda per cápita de productos lácteos frescos y un aumento en productos como leche entera y crema. En cambio, el aumento del consumo de quesos per cápita ocurrirá principalmente en Europa, Norte América y Oceanía (FAO- OECD Agriculture Statistics, 2021).

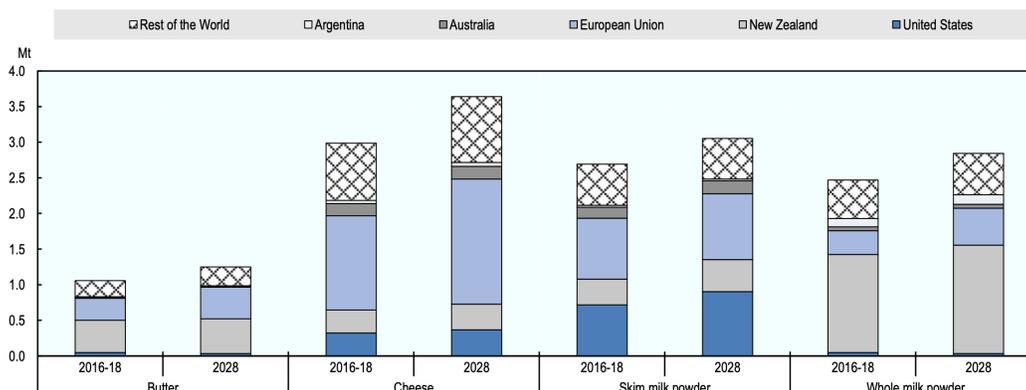
7.3.3 d) Comercio

En estudios realizados por OECD Agriculture Statistics (2021), aproximadamente el 8% de la producción mundial de leche se comercializa internacionalmente. Los principales exportadores de productos lácteos como queso, leche en polvo, manteca y leche en polvo desnatada son Nueva Zelanda, Unión Europea, Estados Unidos y Australia. En el caso de Argentina también es uno de los principales exportadores de leche en polvo y se espera un crecimiento del 5% para el año 2028 como se observa en la ilustración N°6.

La unión europea continuará con un crecimiento mundial en la exportación de quesos, seguido por Estados Unidos y Nueva Zelanda. Se prevé que la Unión Europea tendrá una participación de la producción mundial de quesos del 48% para el año 2028.

Ilustración 7.

Exportaciones de productos lácteos por región.



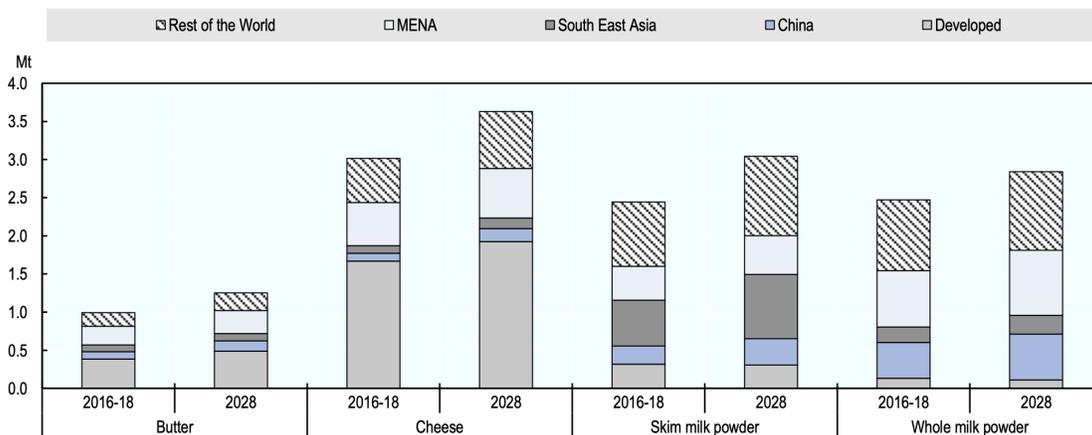
Fuente: Extraído del capítulo 7. Lechería y productos lácteos. OECD-FAO (2021).

Respecto a las importaciones como se observa en la ilustración N°7, las mismas se distribuyen en una manera más amplia a lo largo del mundo. Los países que más importan productos lácteos son Medio Oriente, África, países desarrollados (proviene los productos para estos tres últimos de la Unión Europea), Sudeste de Asia y China (proveniente principalmente de países como Estados Unidos y Oceanía).

Actualmente China es el principal país que importa leche en polvo y productos lácteos frescos, aunque respecto a la leche en polvo está reduciendo sus compras.

Ilustración 8.

Importaciones de productos lácteos por región.



Fuente: Extraído del capítulo 7. Lechería y productos lácteos. OECD-FAO (2021).

a) INDEC – Dirección Nacional de Lechería del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

Según los datos proporcionados por la Dirección Nacional de Lechería del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) durante el año 2020 el consumo interno de productos lácteos se incrementó un 5%

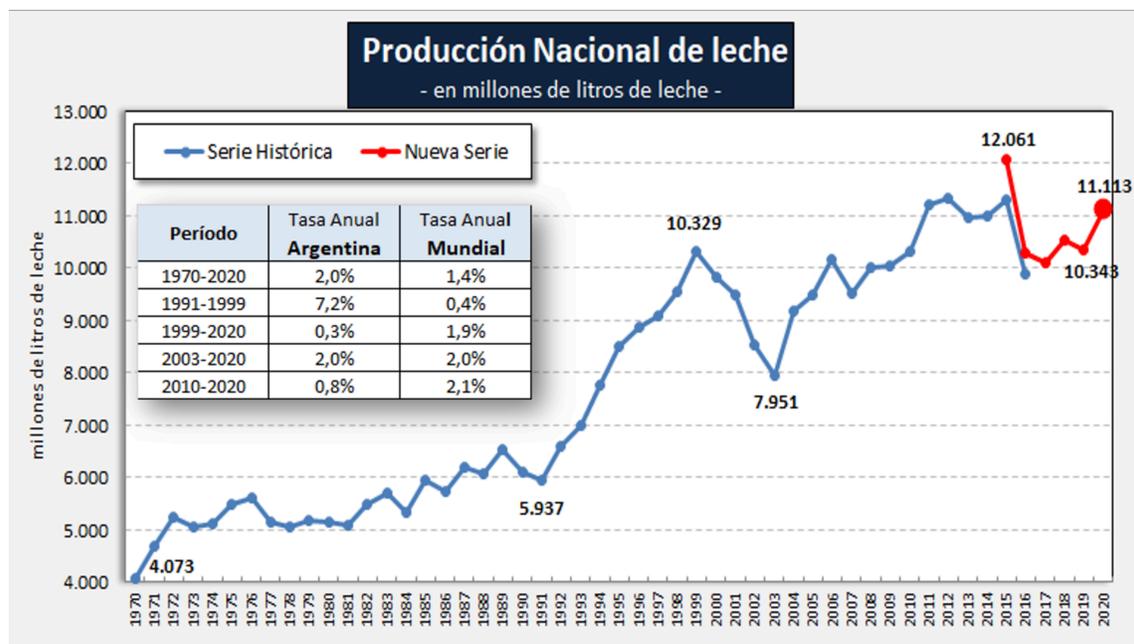
(ilustración N°8) y se alcanzaron 190,9 litros per cápita, marcando un crecimiento desde el año anterior para ambas variables (Portal lechero, 2021).

En Argentina, se produjo un aumento del crecimiento de las exportaciones de productos lácteos en casi un 19% en relación al año 2019, mientras que las importaciones disminuyeron en un 47% (OCLA, 2021).

En relación a los litros de leche producidos en el año 2020, las exportaciones representaron un 25,3% de la producción total (11.113 millones).

Ilustración 9.

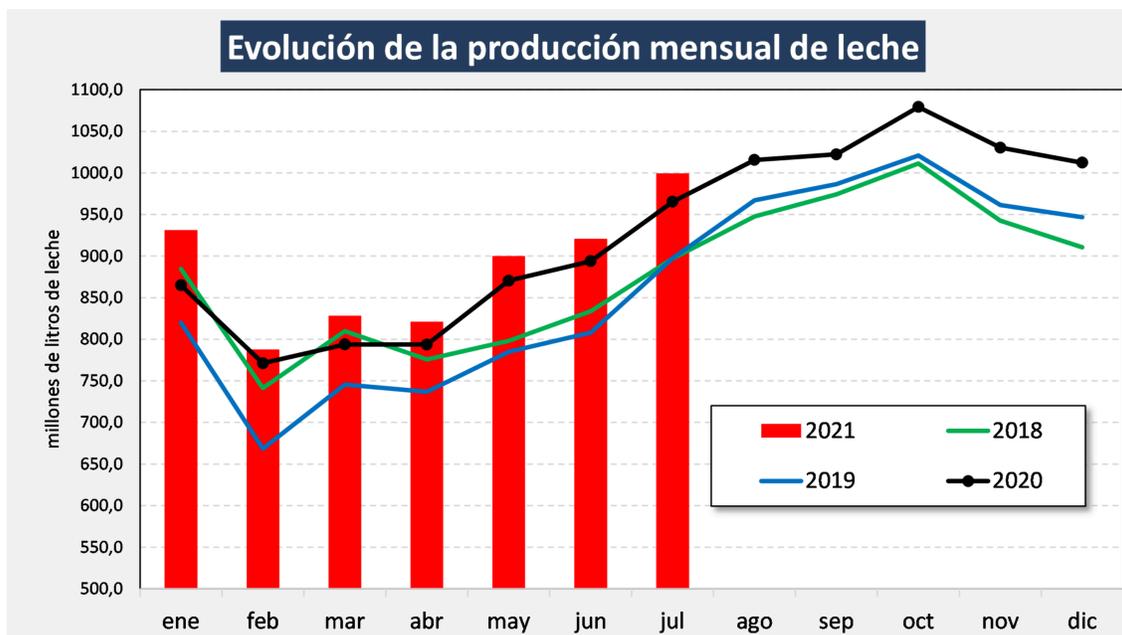
Producción nacional de leche en Argentina.



Fuente: Extraído de OCLA (2021), Producción.

Ilustración 10.

Evolución de la producción mensual de leche en Argentina.



Fuente: Extraído de OCLA (2021), Producción.

7.3.4 e) Precios

El Sistema Integrado de Gestión de la Lechería Argentina (Siglea), es una plataforma de intercambio de información entre todos los eslabones de la cadena en la lechería Argentina. El objetivo de su creación fue simplificar la transmisión de datos dentro del sector y lograr una base de datos única, a partir de la cual se puede conocer por ejemplo el precio básico a percibir por kg de grasa y proteína de la leche o en el caso que sea por venta de litro de leche.

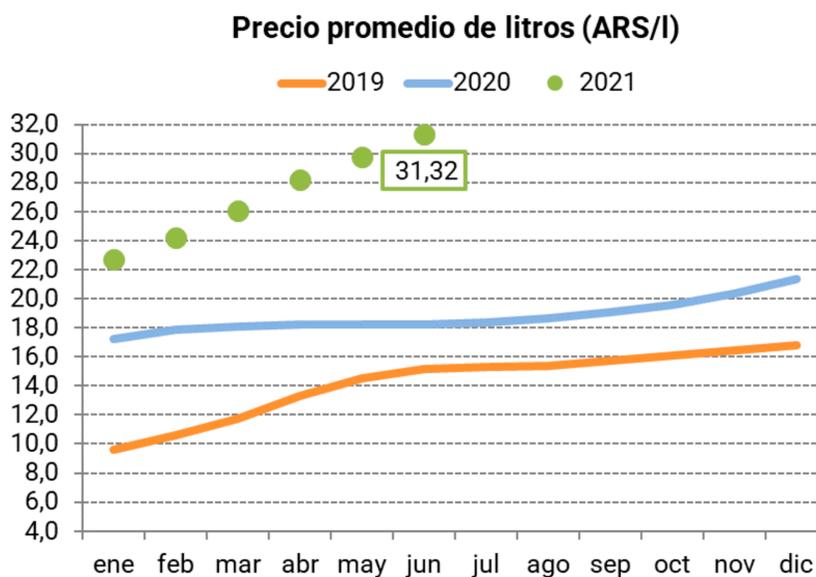
Al comparar el resto de los países productores y exportadores de leche con Argentina se nota la pérdida de competitividad que tiene el productor en el país debido a la diferencia significativamente menor del precio del litro de leche en dólares. Según datos proveídos por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, el precio de cada mes es desprendido del

promedio informado por Siglea. Si bien el precio de la leche en dólares es más bajo en la Argentina que en otros países, los tambos se ven beneficiados desde el punto de vista de la alimentación ya que el precio de los cereales está en dólares y los mismos tienen retenciones entre un 15-30% en el país. Por lo tanto, la alimentación en Argentina es entre un 15-30% más baja que el resto de los países.

Como se observa en la ilustración N°10, el precio promedio informado por Siglea para el mes de junio de 2021 de 31,3 ARS/litros, es decir, mostrando un aumento del 5% con respecto a mayo del 2021. En relación a la variación interanual, se vio un aumento del 71,6% en pesos. En el caso del precio promedio de sólidos útiles, hubo una variación del 5,3% entre junio del 2020 y mayo del 2021. En cambio, el precio por litro de leche que se le pagó a los productores en junio del 2021 aumentó solo un 1% en comparación a mayo del 2021 (Ilustración 11)

Ilustración 11.

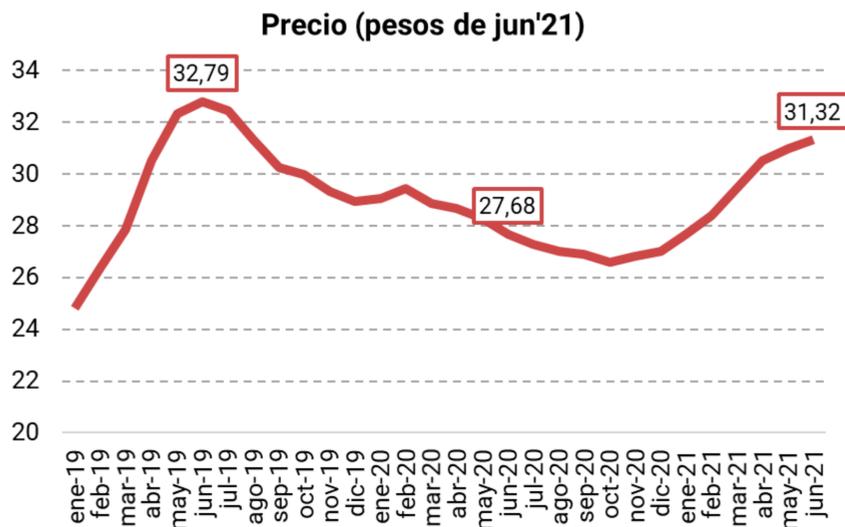
Precio promedio de litros (ARS/l).



Fuente: Extraído del informe lácteo n°27 – CREA.

Ilustración 12.

Precio de la leche en Argentina.

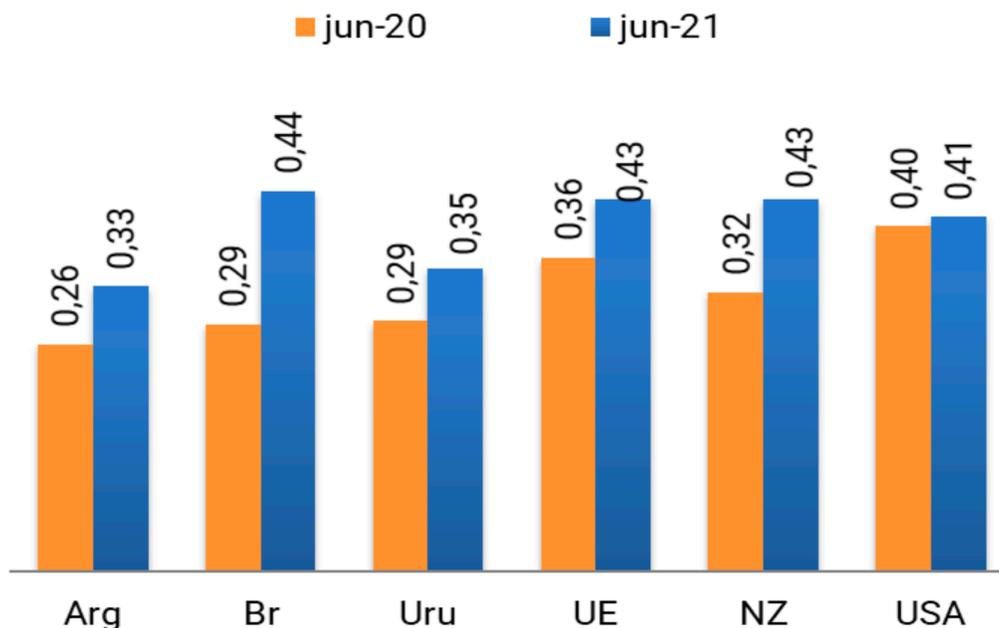


Fuente: Extraído del informe lácteo n°27 – CREA.

El precio al productor en el mes de junio del 2021 mostró un aumento para todos los países que se observan en el gráfico de barras como Argentina, Brasil, Uruguay, Unión Europea, Nueva Zelanda y Estados Unidos (ilustración 12). Brasil fue el país que experimentó un mayor aumento interanual en el precio al productor. Para Argentina el aumento fue del 27%, y en el caso de Estados Unidos fue el país con menor aumento. Como se puede observar en el gráfico Argentina es el país que menor precio en dólares tiene la leche. Además se le suma como desventaja que en los últimos meses los costos de producción son mayores que el precio de la leche.

Ilustración 13.

Comparación del precio del mes de junio del año 2020/2021 en Argentina y otros países.



Fuente: Extraído del informe lácteo n°27 – CREA.

7.4 Análisis Interno

En este apartado se lleva adelante el análisis interno sobre la organización, en este caso de Montechiari Agroindustria realizando una revisión histórica (Ilustración 14) de la misma para reconocer cómo ha sido su transición a lo largo del tiempo hasta poder posicionarse en el día de hoy como uno de los tambos más competitivos en la industria. A partir de allí, se profundiza sobre el análisis de los objetivos corporativos de la organización, además de describir sus principales componentes tales como los productos y servicios que ofrecen, la manera en la cual se encuentra estructurada su funcionamiento y por último, un análisis económico y financiero. Esto es con el

fin de identificar aspectos valorados o fortalezas, como también aquellas situaciones que deban ser trabajadas para mejorar la competitividad de la organización.

Montechiari Agroindustria es una empresa familiar dedicada a la Ganadería y Agricultura, localizada en Monte Maíz, provincia de Córdoba sobre la ruta provincial N°11. La misma cuenta con un importante y ambicioso objetivo: alimentar a la población que está creciendo diariamente, respetando tanto el trabajo del ser humano como el bienestar animal.

La empresa comenzó a tomar forma con su primer socio al vincularse a la actividad agropecuaria, en sus inicios en el año 1964 con la cría de cerdos especialmente, y en menor medida con ganado vacuno. Posteriormente se intensificó con los cerdos en las razas puras tales como Duroc, Jersey y Hamshire.

Con más de 30 años de historia, Montechiari agroindustria comenzó en el año 1989 con Daniel Montechiari, fundador de la empresa, quien con mucho trabajo y convicción de progreso dio origen a la gran compañía familiar, inaugurando en aquel año el primer tambo. Con el transcurrir de los años, y el mismo esfuerzo y dedicación, sus hijos y sus próximos socios, se consolidaron como grandes productores agrícolas, ganaderos y especialistas en el tambo, sobre todo, porque se animaron a cambiar sin ataduras.

Bajo esta premisa la empresa trabaja en el tambo buscando ser más sustentables y sostenibles con la ayuda de la más avanzada tecnología, logrando una economía circular acorde a sus altas expectativas. La organización se ha propuesto desarrollar un proceso de eficiencia productiva en donde alimentar los animales, en este caso vacas, para cuidarlas, obtener mejor leche y aportar valor a la industria en la cual la misma se desenvuelve, y siendo valorado por los

clientes. Por esto, la misma se esfuerza cada día, para ser más eficientes, a través de una agricultura moderna, sostenible, respetuosa y de precisión. Por último y para cerrar el ciclo, la organización procesa su propia leche y con ella elabora los productos lácteos.

En la actualidad Montechiari es una empresa emplazada en unas de las zonas más productivas de la Argentina y la misma ha evolucionado hasta conformar tambos modernos basados en la innovación y tecnología de punta a nivel mundial. Por eso, la organización busca la máxima calidad de leche para fabricar sus propios productos lácteos como quesos, leche en polvo, dulce de leche, entre otros.

A lo largo de todos los años desde la creación de la empresa la misma fue creciendo y avanzando paso a paso. En el año 1981 su creador, Daniel Montechiari se incorporó y colaboró junto a distintos productores de la zona al grupo CREA Monte Maíz, siendo CREA una asociación sin fines de lucros con 218 grupos actualmente en la Argentina. Años más tarde, específicamente en 1990, se une a Daniel su hijo Rodolfo y juntos decidieron redefinir su actividad agropecuaria, dejando atrás la cría de cerdos para dedicarse fundamentalmente a la lechería. Ambos socios en ese momento solo tenían un tambo, mientras que cuatros años después ya estaban abriendo el segundo tambo de la familia, y ya en el año 1998 abrieron el tercer tambo. En aquella época era más común tener todos los animales en distintos tambos y con pocos animales en cada uno de ellos, con la intensificación de la producción y los avances tecnológicos en el año 2016 deciden unificar todos los tambos en una sola unidad productiva.

El tercer socio que se incorpora a la empresa es Fernando, hermano de Rodolfo dedicándose a la agricultura desde el año 1995. La producción láctea propia de la empresa se inicia en el año 2000 con la incorporación a la empresa de Silvina, esposa de Rodolfo, logrando la apertura de la

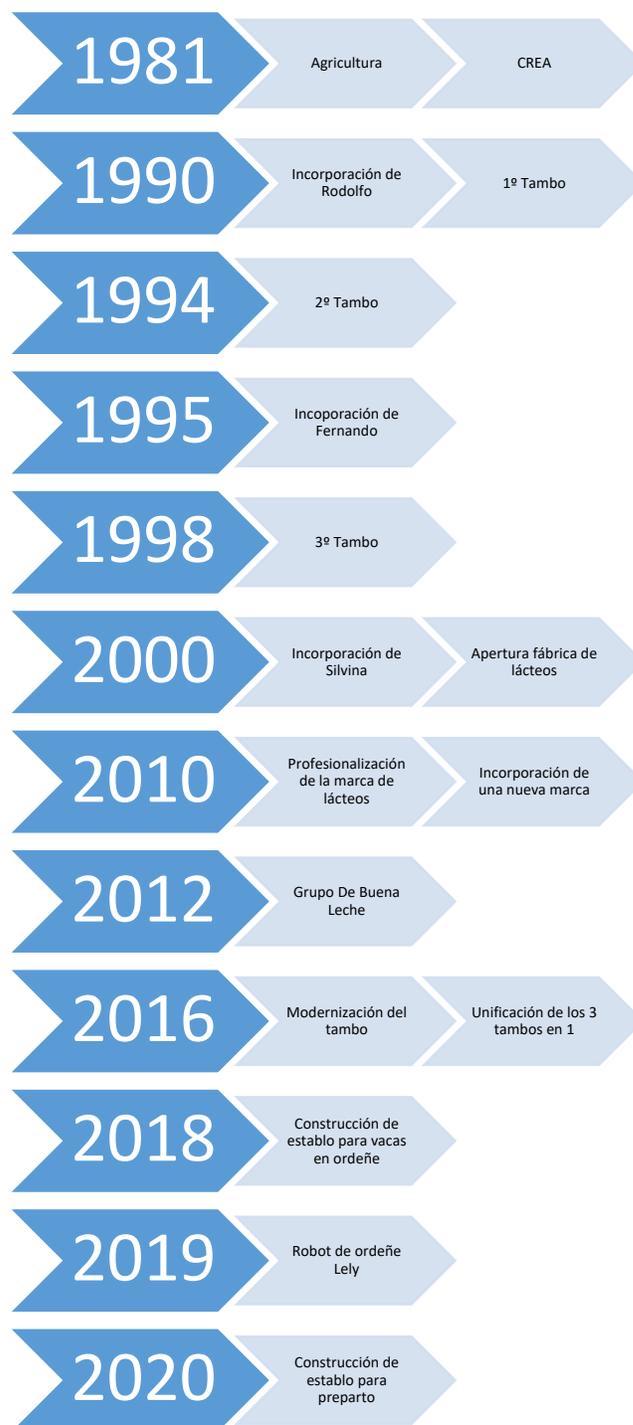


conocida Planta Fabril que le dio origen a la primera marca de lácteos: Masterlac. En el año 2005, impulsados por la necesidad de incursionar en la Actividad Industrial, Montechiari se une a un grupo de tamberos para poder resolver los problemas de manera colectiva, formando parte de Apymel. Año seguido se incorporan al grupo lechero “De Buena Leche” para lograr compararse con otros productores y seguir mejorando en el sector lácteo.

Finalmente, en el año 2018 la empresa concreta la construcción de un establo para la mitad de las vacas de ordeño, iniciando ya en el año siguiente el funcionamiento de 8 Robots Lely bajo un sistema Freestall con cama de compost con la incorporación de la segunda generación a la empresa.

Ilustración 14.

Línea de tiempo de Montechiari Agroindustria.



Fuente: Elaboración propia.

El producto principal que hoy en día la empresa produce es la leche (Ilustración 15), la misma divide parte de su producción para venderle a Nestlé y el resto procesarlo en su propia Industria Láctea. Esta última, pertenece a otra razón social y produce distintos productos lácteos como son los quesos blandos, quesos duros, quesos semiduros, quesos saborizados, leche en polvo y dulce de leche, con proyecciones de incorporar quesos untables. Además, un producto muy importante en la actualidad es el compostaje de materia fecal y orina obteniendo una materia orgánica de altísimo valor para la fertilización de las tierras, logrando una economía circular y disminuyendo el uso de fertilizantes en los campos logrando ser sustentables.

Ilustración 15.

Ciclo productivo de la vaca.



Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo anterior, se puede observar el potencial que tiene Montechiari Agroindustria para la elaboración de distintos productos y su orientación al servicio, al cliente y a la innovación constante.

7.4.1 Estructura de la organización – Organigrama.

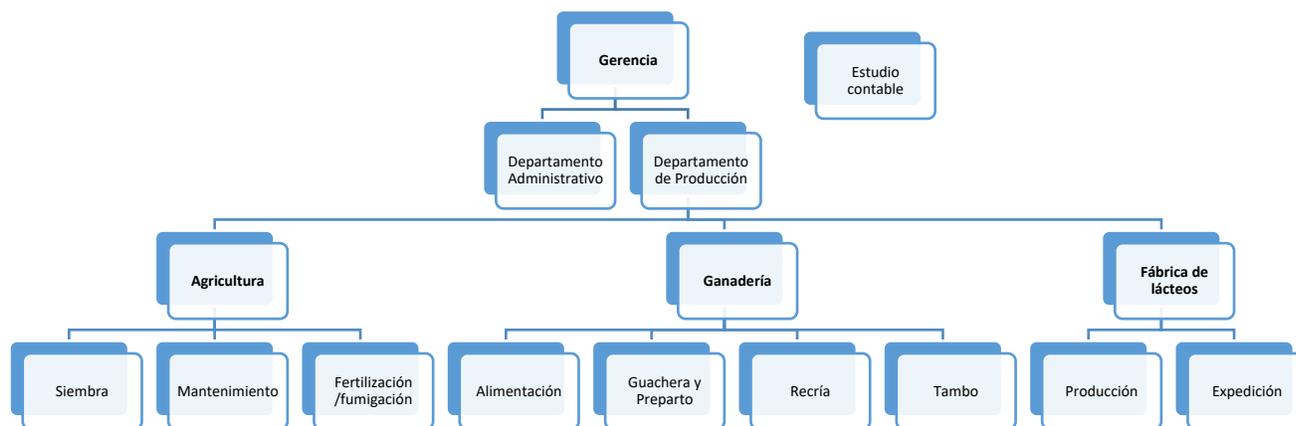
La organización cuenta con la formalización de su estructura organizacional, la cual está materializada con su organigrama y con sus descripciones de puestos y manuales de procedimientos, lo cual ha contribuido a la unificación de los diferentes departamentos y de los colaboradores para que los mismos puedan cumplir con sus objetivos tanto gerenciales como operativos.

Considerando que esta empresa es familiar, la dirección se encuentra conformada por el directorio familiar, en donde cada uno de los miembros se encuentra como gerente responsable de los tres negocios en los cuales se dedica Montechiari a la agricultura, ganadería y fabricación de lácteos.

En la ilustración 15 se observa el organigrama actual de la organización de Montechiari Agroindustria.

Ilustración 15.

Organigrama de Montechiari Agroindustria.



Fuente: Extraído de información de la empresa Montechiari Agroindustria.

La empresa se encuentra conformada por un total de 47 personas, los cuales se dividen en los tres negocios mencionados. El negocio de la Agricultura se encuentra conformada por 5 colaboradores dedicados a tareas específicas del campo, sea siembra, fertilización o pulverización y mantenimiento. La segunda gerencia, dedicada al tambo, se encuentra formada por 25 personas, todas ellas divididas en cuatro áreas principales. Por último, la gerencia de fábrica de lácteos posee 15 empleados a cargo, los mismos divididos en 2 áreas principalmente.

Dicha estructura organizacional se ha formalizado partiendo de la gerencia general a dos grandes departamentos, siendo la administración y la producción. Este último se subdivide en el proceso de agricultura, ganadería y producción de lácteos (fábrica). Por otro lado, el departamento administrativo se encarga de la administración de los tres negocios, aunque se entiende que se lleva una administración separada para cada una de las áreas del departamento de producción. La empresa cuenta con asesoría contable externa.

Esta conformación le ha permitido a la empresa tener cohesión, utilizando un criterio funcional para la ubicación de los distintos negocios que desarrolla Montechiari, que como se ha mencionado anteriormente es la agricultura, ganadería y la actividad industrial.

El organigrama que posee la organización es de un abordaje funcional, considerando las tres unidades de negocio principales y en lo que concierne al objeto de estudio de este trabajo, la actividad de tambo (actualmente denominada ganadería), no demuestra una formalización y delegación de funciones, en donde no se encuentran estipulados abierta y estrictamente los responsables/supervisores, sino que muchas funciones se llevan adelante de manera mancomunada sin tener roles específicamente asignados.

Como estas actividades son parte de todo un proceso, en muchas ocasiones se genera confusión entre función y proceso, provocando que las responsabilidades se superpongan.

Más allá de tener un manual de operaciones y la descripción de ciertas funciones, la misma actividad en su propia inercia es propia de un proceso, por lo tanto se advierte esa dicotomía entre proceso o función.

Además, actualmente esta unidad de negocio tiene la estratificación simplemente en alimentación, guachera y parto, cría y la actividad propia de obtención de la leche en el tambo de forma tradicional, que se verá modificado con la nueva intervención y propuesta de valor en la incorporación de la robotización hacia la organización.

7.5 Sistema de objetivos corporativos

Respecto al sistema de objetivos corporativos, es decir, a la composición de la identidad organizacional, la visión, misión y valores, se observa que Montechiari Agroindustria cuenta con la definición formal de estos conceptos, que se enuncian a continuación.

Misión: Queremos llegar a cada individuo de la población con la mejor calidad de leche obtenida mediante la utilización de las innovaciones tecnológicas.

Desde el análisis de la misión se puede observar que la organización cuenta con una orientación sobre el cliente debido a cómo plantean llegar a los distintos clientes a través del ofrecimiento de un producto alimenticio como lo es la leche de muy alta calidad. En este sentido lo que buscan como misión es abarcar a la mayor cantidad de personas de la sociedad y satisfacer dichas necesidades con producto de calidad elaborado a través de procesos ágiles y tecnológicos que le agreguen valor.



Visión: Ser el tambo más sustentable y sostenible de Latinoamérica, para así poder alimentar a las personas con la mejor leche de calidad posible mejorando la calidad de trabajo de nuestro personal y cuidando el bienestar animal.

En la misma línea sucede con la misión, la cual está formalizada y en donde se observa que la empresa incorpora otros conceptos que no están expuestos en la misión como la sustentabilidad y el posicionamiento, en este caso, región latinoamericana, siguiendo el objetivo de abarcar una gran cuota de mercado ofreciendo estos productos de alta calidad mediante la práctica de acciones sostenibles tanto como con los colaboradores y también con el medioambiente, específicamente el respeto por la fauna.

Valores: Confianza, Eficiencia, Sostenibilidad, Sustentabilidad e Innovación son los valores que identifican a todos los que formamos parte de Montechiari Agroindustria.

Se respetan las ideas principales que expuestas en la visión como la sustentabilidad, la sostenibilidad, la innovación y también el desarrollo de la confianza, entre colaboradores y la eficiencia a nivel productiva que implica esta orientación a las necesidades del cliente y al ofrecimiento de un producto de calidad.

7.6 Económico y financiero

En este apartado se realiza un análisis a nivel económico y financiero específicamente haciendo alusión a los estados contables y concretamente al estado de resultados que ha presentado Montechiari Agroindustria dentro de los períodos 2018, 2019 y 2020 con el fin de verificar la variación que ha existido tanto en los ingresos por ventas en el resultado neto y en la rentabilidad, como así también en los costos sobre los cuales incurre esta organización.

En la siguiente tabla se puede observar cómo los ingresos de la organización han ido presentando un aumento desde los años laborados. Los ingresos del año 2018 fueron de \$99.000.000, aumentando en el año 2019 a \$188.000.000 y en el año 2020 \$266.000.00. Cabe aclarar que por cuestiones confidenciales y por razones de mutuo acuerdo con la dirección organizacional se exponen los valores planteados en términos generales con el fin de no exponer los datos internos de la propia organización, es decir, se exponen valores estimativos.

Se observa en la tabla N°8 un incremento del 90% de los ingresos entre el año 2018 y 2019, y del 41% entre 2019 y 2020. No obstante, si bien en el último período ha habido un aumento comparado al período anterior, este último ha sido más bajo producto de un incremento de los costos sobre los cuales ha incurrido la organización, y además, la situación y el contexto económico.

Tabla 8:

Ejercicio	Ingreso por venta	Variación
2018	\$ 99.000.000	-
2019	\$ 188.000.000	90%
2020	\$ 266.000.000	41%

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, los costos del periodo 2018-2019 han aumentado notablemente consecuencia de la implementación de nuevos procesos productivos; se realizaron inversiones en eficiencia productiva, para volverla más ágil y fomentar la producción, incorporando nuevas maquinarias, procesos y materiales complementarios a la producción el cual requirió de realizar un proceso de inversiones que se vio repercutido en un incremento del 688%. Ya para el año 2020 esos costos continuaron en aumento producto del contexto y de lo que implica

la inflación, aunque no han aumentado en un porcentaje tan alto (Tabla N°9). No obstante, los costos aumentaron en una razón mayor que los propios ingresos.

Tabla 9:

Ejercicio	Costos	Variación
2018	\$ 17.000.000	-
2019	\$ 134.000.000	688%
2020	\$ 221.000.000	65%

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta estos aspectos se determina cual ha sido el resultado neto, por más que los costos se hayan incrementado a una razón más alta que los propios ingresos la rentabilidad no se ha visto afectada. La rentabilidad del 2018 fue del 4%, en el año 2019 del 6% y en el año 2020 del 11% (Tabla N°10).

Tabla 10:

Ejercicio	Resultado neto	Rentabilidad	Variación
2018	\$ 4.000.000	4%	-
2019	\$ 12.000.000	6%	58%
2020	\$ 30.000.000	11%	77%

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que aplicando mejoras en los procesos productivos relacionados a eficientizar la misma, en un principio evidentemente se van a incrementar los costos, pero tiene una repercusión positiva en la rentabilidad de la empresa, que es justamente lo que quiere desarrollarse con este plan de negocios, es decir, profundizar la mejora y la optimización de la producción a partir de la incorporación de robótica.

Considerando el análisis de cada uno de los puntos presentado, es decir de la variación de los ingresos, la variación del resultado neto y de la rentabilidad se expone a continuación un esquema que resume los distintos puntos pudiendo observar (Tabla N.º 11) que la situación económica y financiera de Montechiari Agroindustria es estable e incluso en un contexto de amplia inestabilidad.

Tabla 11:

Ejercicio	Ingreso por venta	Variación	Resultado neto	Rentabilidad	Variación
2018	\$ 99.000.000	-	\$ 4.000.000	4%	-
2019	\$ 188.000.000	90%	\$ 12.000.000	6%	58%
2020	\$ 266.000.000	41%	\$ 30.000.000	11%	77%

Fuente: Elaboración propia.

7.6.1 Análisis de las alternativas de robótica

Se ha realizado un análisis de las distintas alternativas existentes en el mundo para la compra de robots de ordeño. Existen tres marcas que lideran el mercado las cuales son Lely, Delaval y Gea (Tabla 12). En el resto del mundo existen otras marcas que producen robots de ordeño, pero las mismas representan menos del 1% en ventas de robots en el mundo. En Argentina no existe ninguna empresa que produzca robots.

Las distintas alternativas de robótica se basan en el sistema que utiliza cada una de ellas, en el caso de la marca Lely, producida en Países bajos, se basa en un sistema libre, en el cual los animales pueden ir a ordeñarse en el momento que lo desean. En cambio, en la marca Delaval el sistema de ordeño es principalmente obligado, es decir, que el animal para poder tener acceso al comedero debe pasar previamente por el robot a ordeñarse, aunque actualmente también tiene la

opción de ser libre. Por último, la marca Gea, permite que el usuario decida qué tipo de ordeño quiere para sus animales, si es voluntario u obligado.

Además, el precio de cada uno de los robots varia considerablemente, siendo los robots de mayor costo los de la marca Lely con un precio aproximado de U\$S 120.000, seguido por los robots de Delaval con un valor equivalente a U\$S 115.000 y por último, el más barato de ellos el de marca GEA U\$S 110.000.

Si bien el productor puede ver cada una de las características y el precio de los robots de ordeño al momento de elegir una opción, es importante el servicio técnico que ofrece cada una de las marcas en Argentina ya que se trata de equipos importados y se requiere de personal calificado para su atención continua. Actualmente, el mejor servicio técnico y mejor distribuido a lo largo de todo el país es el de marca Lely, ya que por sus características y a pesar de ser el de mayor valor en el mercado, es el más adquirido por los usuarios.

Tabla 12.

Comparación de competidores en el mercado de la robótica.

Característica	Lely	Delaval	GEA
Cantidad de robots	11	4	5
Robots para ordeño	1	1	1
Robots para alimentación	5	2	1
Robots de limpieza	2	0	1
Robots de sanidad y confort	2	1	1
Robots para cuidado del medioambiente	1	0	1
Soporte técnico 24/7	Si	Si	Si

Sistema analítico		T4C (Time for cows)	DelPro	Gea IO
Sistema de ordeño		Voluntari o/guiado	Voluntari o/guiado	Voluntari o/guiado
Robot de ordeño	Tipo de estructura	Abierta	Abierta	Abierta
	Estaciones del robot	Acero	Acero	Acero
	Expectativa de vida	15	15	15
	Dosificación automática de alimento	Si	Si	Si
	Cantidad de opciones de alimentos	5		
	Alimentos sólidos y líquidos	Si	Si	No
	Láser para conexión de pezoneras	Si	No	No
	Cámara 3D para acompañamiento de brazo con el movimiento de la vaca	Si	No	No
	Pantalla en el robot para control rápido	Si	Si	Si

Fuente: Elaboración propia.

Considerando lo expuesto en la descripción y en la tabla N°8 de la comparación de los competidores y de las distintas características que existen, se considera a la marca Lely como la alternativa más conveniente.

7.6.2 Matriz FODA

Contando con el análisis de las distintas perspectivas que se han realizado, en este caso el análisis del macroentorno, análisis del microentorno, el análisis de mercado, y además, un estudio específico sobre las distintas alternativas de robótica que existen en el mercado en la producción lechera se pueden generar el diagnóstico organizacional. El mismo se materializó a través de la matriz FODA (Tabla 13), la cual permite la identificación de los aspectos internos, es decir de las

fortalezas y de las debilidades, y de aspectos externos tanto positivos como negativos, es decir, las oportunidades que presenta al día de hoy el sector. A su vez, aquellas amenazas que tienen que tenerse en cuenta y prestarle atención ya que pueden generar una incidencia negativa en el desenvolvimiento de la actividad de la misma.

Tabla 13.

Matriz FODA

Aspectos internos	
Fortalezas	Debilidades
Trayectoria de más de 55 años	Aumento de costos del sistema de producción
Know How, conocimiento del sector y del mercado	Tecnología obsoleta en tambo convencional
Infraestructura	Mayor cantidad de mano de obra en tambo convencional en comparación con el robótico
Procesos estandarizados	Bajo control sobre el estado de salud de los animales en un tambo convencional
Precios competitivos	Estructura organizacional funcional en lugar de por unidades de negocio.
Clientes fidelizados	Baja profesionalización de sus empleados
Buenas prácticas en procesos productivos	Conflictos familiares en la gestión
Elaboración de productos con múltiples procesos (Drylot y Robótica)	
Ubicación estratégica del establecimiento	
Aspectos externos	
Oportunidades	Amenazas
Aumento del consumo de leche a nivel mundial	Inestabilidad política
Valoración internacional del producto Argentino	Volatilidad económica
Avance tecnológico - Industria 4.0	Inflación con tendencia en aumento
Sustentabilidad, responsabilidad social empresarial (RSE)	Tipo de cambio
Bajo riesgo de ingreso de los competidores	Aspectos tributarios del sector agrario
	Riesgos de nuevas trabas a las exportaciones de bienes agrícolas y ganaderos

	Alto nivel de competitividad con la agricultura
	Aspectos legales y dificultad para importar robótica
	Incertidumbre con respecto al mercado

Fuente: Elaboración propia.

8 Propuesta y diseño del plan de negocios.

8.1 Introducción

En este apartado, considerando el análisis que se ha desarrollado hasta el momento y la conclusión diagnóstica, se pasa a elaborar la propuesta que se le diseñará a Montechiari Agroindustria, en este caso materializada a través de un plan de negocios.

Dicho plan de negocios se encuentra abocado a la compra e instalación de robótica 4.0 dentro del proceso de la obtención de leche en los tambos de la organización, lo cual contribuirá a un perfeccionamiento en su proceso productivo, a una reducción de sus costos de operación y en función de ello, una contribución para la obtención de un crédito para el crecimiento en el desempeño económico de la firma.

Teniendo en cuenta estos aspectos, se definirá el plan de negocios (Tabla 14) partiendo desde el negocio de la producción láctea, tal como se analizó en el diagnóstico organizacional, para luego definir los objetivos corporativos, tanto de la unidad de negocios ganadería (tambo) como de la unidad de negocios de lácteos. Luego la definición del conjunto de estrategias que perseguirá la organización a partir de este plan de negocios, el planteamiento de la propuesta de valor para luego adentrarse en los aspectos funcionales tales como la organización, la manera en

la cual se llevará adelante las operaciones dentro del plan, como también el funcionamiento a nivel gestión, finalizando el plan con el análisis y proyecciones financieras.

Tabla 14.

Etapas de la propuesta a realizar.

Etapa	Descripción
Etapa 1	Definición de los objetivos corporativos
Etapa 2	Determinación de las estrategias corporativas
Etapa 3	Diseño de la propuesta de valor
Etapa 4	Diseño del Plan de marketing
Etapa 5	Diseño del plan de operaciones
Etapa 6	Determinación del equipo de gestión
Etapa 7	Diseño del Plan financiero

Fuente: Elaboración propia.

8.2 Etapa 1: Objetivos corporativos

Unidad de negocio Ganadería (tambo)

En este caso se mantendrán conforme al análisis y a las conclusiones expuestas anteriormente el conjunto de objetivos corporativos de la organización, los cuales no llevarán modificaciones ya que exponen los elementos que deben contener y permiten observar la identidad organizacional en su plenitud.

- Misión: *Queremos llegar a cada individuo de la población con la mejor calidad de leche obtenida mediante la utilización de las innovaciones tecnológicas.*
- Visión: *Ser el tambo más sustentable y sostenible de Latinoamérica, para así poder alimentar a las personas con la mejor leche de calidad posible mejorando la calidad de trabajo de nuestro personal y cuidando el bienestar animal.*
- Valores: *Confianza, Eficiencia, Sostenibilidad, Sustentabilidad e Innovación son los valores que identifican a todos los que formamos parte de Montechiari Agroindustria.*

Unidad de negocio lácteo (fábrica de lácteos)

Tal como se planteó en la introducción, se presentará la necesidad de formalizar el sistema de objetivos corporativos para la unidad de negocio, como también a modo de sugerencia deberá realizarlo para el resto de sus unidades, ya que este es el criterio a partir del cual se encuentra estructurada la empresa y por ende, la manera en la cual funciona, es decir, unidades de negocios alineadas a un objetivo en común pero que trabajan de manera independiente.

- *Misión: Elaborar productos lácteos diferenciados con la mayor calidad de leche logrando una adecuada nutrición para la población.*
- *Visión: Ser una empresa líder en el mercado de la provincia de Córdoba satisfaciendo las necesidades de las personas con los productos de mayor calidad.*
- *Valores: Confianza, Honestidad, Integridad y Excelencia son los valores que identifican a todo el personal que forma parte de la empresa*

8.3 Etapa 2: Determinación de la estrategia

A continuación teniendo en cuenta los objetivos corporativos que han sido diseñados en la etapa anterior se determinarán el conjunto de estrategias, las cuales deberán estar alineadas a dichas metas con el fin que sean la guía y el proceso de actividades que llevará adelante la organización para poder implementar el plan de negocios en cuestión. En este sentido, se definirán tres estrategias, por un lado la estrategia de competencia utilizando como guía las tres genéricas de Porter, la definición de la estrategia de negocio o de cartera y la determinación de las estrategias funcionales que tendrán mayor relevancia en este trabajo.

8.3.1 Estrategia de competencia

La estrategia competitiva que seguirá la organización mediante la automatización del proceso productivo le permitirá a la misma obtener el producto a un menor costo y aún con mejor calidad que la competencia. Dicha tecnologización mostrará un enfoque diferenciado en el bienestar animal y el cuidado del medio ambiente que actualmente es muy importante a nivel mundial ya que se espera que aumentarán las exigencias en el futuro. Estos puntos nombrados le permitirán a los clientes tener una materia prima obtenida de una forma totalmente diferenciada de la competencia, debido a la calidad de la misma y la comunicación que se podrá dar “obtención de leche considerando tanto el bienestar de los animales como el cuidado del medioambiente”.

8.3.2 Estrategia de negocio o de cartera

Se optará por una estrategia de penetración en el mercado permitiéndole a la organización crecer con el mismo producto actual mediante la implementación de una estrategia de precios de penetración aprovechando la disminución de costos que traerá la aplicación de dicha automatización.

8.3.3 Estrategias funcionales

Este tipo de estrategia le permitirá a la empresa maximizar la productividad y la eficiencia de los recursos. Se optará por una estrategia de producción, de marketing, de recursos humanos y financiera.

La primera estrategia determinará el conjunto de acciones que se deberán seguir para lograr el proceso productivo como el planteamiento de los objetivos, las políticas y los programas de acción para llevar a cabo este mediante robots de ordeño automáticos. La estrategia de marketing

serán todas las acciones dirigidas a lograr la satisfacción de las necesidades del cliente, en el cual se definirá la calidad de la leche en base al contenido de sólidos como grasa y proteína, y células somáticas; la distribución de la leche se hará a dos fábricas, en las cuales transportes propios de las mismas se encargarán de la recolección diaria de la leche; y se hará un servicio post venta telefónico para lograr la máxima satisfacción del cliente. La tercera estrategia que se aplicará será la de recursos humanos maximizando el potencial y las competencias laborales del personal mediante diversas capacitaciones de manejo técnico de robots, utilización del sistema, trabajo en equipo, seguridad e higiene, entre otras. Por último, la cuarta estrategia, financiera, en el cual la empresa se financiará para la obtención de los robots por medio de un crédito de Banco Nación Argentina en cuotas fijas semestrales con una tasa de interés del 27%.

8.4 Etapa 3: Propuesta de valor

Una característica que tiene este plan de negocios es la propuesta de valor, es decir, que se le está ofreciendo a los clientes, y además, cuáles serán los beneficios de comprar y utilizar los productos que son fabricados, en este caso por la unidad de negocios de lácteos de Montechiari Agroindustria. Para ello, se utilizará el modelo de Value Proposition Canvas en el que se describirán las características esenciales de los productos y servicios ofrecidos determinando cuáles serán los beneficios de su utilización, y qué dificultades disminuirán sobre las necesidades que actualmente tienen los clientes. Esto parte indudablemente del análisis que se realizó a nivel de sector, en función del poder de negociación de los clientes como también del análisis de mercado, lo cual permitió la conformación del perfil del consumidor, rescatando las actividades que llevan adelante las organizaciones que se abastecen de estos productos, cuáles son los

generadores de alegrías y los generadores de problemas o dolores, y en este sentido a través de la propuesta de valor solucionar dichos aspectos.

Para conformar el perfil del cliente se realizaron dos entrevistas personales con opiniones propias al gerente de ventas de cada uno de los clientes de Montechiari, evaluando las actividades que realizan, los generadores de beneficios y los malestares que ellos consideran.

8.4.1 Perfil del cliente

8.4.1.1 Actividades que realizan

- Son los clientes quienes organizan la actividad diaria de retiro de leche del tambo.
- Analizar los componentes de la leche y la carga bacteriológica de la misma mediante un laboratorio.
- Procesar productos lácteos por medio de la materia prima obtenida.
- Fidelización del cliente mediante la utilización de publicidad haciendo conocer la obtención de la leche teniendo en cuenta el confort animal, y el cuidado animal y ambiental.

8.4.1.2 Generadores de beneficios

- Mejor calidad de la leche, con menor células somáticas y menor carga bacteriológica.
- Mayor cantidad de litros de leche por vaca por día por lo que conlleva a una mejora del rendimiento.
- Mejora la rentabilidad del negocio y disminución de costos con eficiencia de tecnología.
- De manera voluntaria las vacas se van a ordeñar solas con un tambo robótico lo que mejora la imagen de la empresa para el público.

- No se depende de los colaboradores en un tambo robótico para la obtención de los litros de leche, en cambio, en un tambo convencional se depende totalmente de los tamberos (colaboradores de la empresa) para su funcionamiento.

8.4.1.3 Desperfectos o malestares que generan

- La obtención de leche en un tambo convencional conlleva a que los animales estén parados mucho tiempo esperando a ordeñarse.
- Las vacas se ordeñan 3 veces al día de manera obligada.
- Para lograr 3 ordeños diarios y distribuidos de la misma forma a lo largo del día conlleva que el personal tenga horarios exorbitantes a la madrugada.
- Diferencia en los litros de leche obtenidos por los tamberos y lo que mide el camionero de nuestro cliente por el mismo error humano que se puede cometer al momento de medir los tanques de frío.
- Falta de responsabilidad de los colaboradores muchas veces hacen que la rutina de ordeño no siendo la indicada, lo que resulta de una mala imagen para el cliente.
- No se tiene dosificadores automáticos en un tambo convencional para la utilización de los productos químicos siendo muchas veces derrochado.
- Puede existir el error de no tirar la leche con antibiótico, lo cuál sería un error muy grave para la empresa mezclando la leche con y sin antibiótico, procediendo a tirar toda la leche del tanque de frío.
- La rentabilidad de un tambo convencional es menor debido a la necesidad de mayor cantidad de colaboradores trabajando, las dosificaciones utilizadas de distintos productos
- Dependencia plena de la detección de diversas enfermedades por medio de los tamberos o colaboradores.

- Los riesgos que pueden afectar al cliente es la obtención de una leche de menor calidad respecto a sólidos totales y análisis bacteriológicos o de células somáticas.
- Los errores comunes al momento de tratar un animal, la posibilidad de tirar leche no deseada y disminuir producción.

A continuación se propondrá el lienzo del modelo de negocio CANVAS (Anexo 1) para la empresa Montechiari.

A partir del modelo Value Proposition descrito por Osterwalder y Pigneur se propondrá un modelo de negocio para la empresa Montechiari de manera que la misma pueda conocer mejor quién es su cliente, los hábitos del mismo, y qué problemas reales tiene y qué beneficios consigue al consumir sus productos.

- Segmentación del cliente:

A la empresa le convendrá tener dos clientes diferentes por dos motivos importantes: negociación del precio de litro de leche y por otro lado, la fecha de pago correspondiente.

El primer cliente al ser corporativo será más difícil lograr una negociación mensual del precio de la leche fija previamente, es por eso que al vender a una fábrica de lácteos chica y con necesidad de litros de leche es más factible lograr un precio más acorde. Sin embargo, el pro que contará al vender a una empresa grande es que al momento de la fecha de pago de la leche Montechiari obtendrá dicho ingreso en la fecha pactada, mientras que a una empresa más chica a veces se le complica cumplir con la fecha estimada.

- Relación con el cliente

La relación con las empresas que elaboren productos lácteos será una relación diaria con la parte de recolección de leche ya que la misma se deberá recolectar todos los días para procesarse, y además una relación mensual con la parte administrativa para la fijación del precio mensual superior al fijado por Siglea.

Se deberá realizar un contrato detallado que el precio de leche debido a la excelente calidad obtenida de la misma por el sistema de ordeño robótico, muy diferente al obtenido en cualquier otro tambo convencional, y también, en el caso que algún cliente comprara leche seleccionada A2A2 el precio deberá ser mayor por la importancia de la implementación de la leche en el mercado y por los costos que se deberán afrontar para la detección de los alelos del gen.

- Propuesta de valor

Se realiza una propuesta de valor que permitirá a la empresa tener mayor rentabilidad, realizando una inversión de un sistema de ordeño robótico obteniendo una mayor producción y una mejora en la calidad de leche. Dicha implementación, a su vez, contribuirá con la imagen de la empresa en relación al cuidado y trato animal.

La propuesta de implementación de robots de ordeño traerá beneficios no solo en los animales sino también con los colaboradores. Teniendo en cuenta el primer punto al hablar de animales, los mismos decidirán en qué momento ordeñarse mediante la elección del sistema libre, podrán alimentarse en el momento que deseen y descansar en un ambiente más estable y controlado que le dará confort. Respecto a los colaboradores mejorará la forma de trabajo, las actividades de la rutina diaria, y los horarios de entrada y salida de los mismos.

Todo lo expresado anteriormente permitirá a los clientes una visión positiva en la elaboración de productos lácteos con la calidad adecuada y además con el cuidado necesario para los animales, con la posibilidad de comprar leche con máxima calidad ya que todos los procesos son controlados y monitoreados por el robot.

- Fuentes de ingreso

La fuente de ingreso principal de la empresa será por medio del ingreso de venta de leche, la cual aumentará debido al precio diferenciado por calidad de leche y a su vez porque el ordeño robótico hace que aumenta la producción en relación a un tambo convencional en aproximadamente un 10%.

- Recursos claves

Los recursos claves necesarios que se llevarán a cabo para la propuesta de valor serán:

- Conseguir la financiación del paquete de robots de ordeño por medio de la financiación de Banco Nación Argentina a una tasa fija en pesos.
- Instalación de la estructura necesaria para alojar las vacas y los robots de ordeño.
- Paquete reproductivo acorde a la aplicación de genética A2A2, con mayor cantidad de semen sexado para tener más hembras.
- Equipo de profesionales capacitados y entrenados en el manejo sanitario.
- Plataforma de gestión de información sanitaria, alimenticia, productiva y reproductiva de los animales.

- Actividades claves:

Las actividades claves que servirán para lograr la propuesta de valor estarán enfocadas principalmente en:

- Evaluación productiva de los tambos llevando un control diario de aumentos/disminución de la misma en base a cuestiones ambientales o alimenticios que podrían ocurrir.
- Evaluación de nutrición mediante el asesoramiento y la utilización del sistema de gestión para llevar una dieta adecuada por rodeo, ya sea para vacas secas/preparto, vacas de alta producción o de mediana producción. Además, una dieta de crecimiento para animales de guachera y recría de acuerdo a los días de nacidos de cada uno para lograr un aumento determinado hasta llegar a la edad reproductiva (aproximadamente 13 meses de vida).
- Evaluación reproductiva, chequeando cada 20 días diferentes tasas que te ayuden a determinar el estado general del tambo, por rodeo y a su vez por técnico de inseminación, siendo los indicadores más importantes los de concepción, preñez y abortos.
- Evaluación de sanidad animal la cual diariamente se seguirá mediante un veterinario a cargo de la misma con la utilización del sistema robótico, lo que facilitará el trabajo son los collares de detección de rumia, alimentación y enfermedades que tendrán los animales. Aclarando que los robots de ordeñe detectan también si una vaca tiene mastitis por código de color y conductividad para una detección temprana.
- Capacitación de todo el personal para el manejo de los robots, detección de animales enfermos, tratamientos y utilización del sistema.
- Evaluación del avance genético logrado mediante la utilización de semen sexado A2A2.

- Evaluación del tratamiento de efluentes acorde a la su posterior utilización para la fertilización de las tierras disminuyendo el uso de fertilizantes químicos.
- Socios claves:

Para lograr cada uno de las actividades nombradas anteriormente la empresa deberá:

- Tener proveedores comprometidos, como los de venta de semen para lograr una detallada selección genética de los toros a utilizar para la inseminación de las vacas.
 - Los productos veterinarios se obtendrán de manera inmediata para que los animales estén atendidos a tiempo y no se perjudiquen, lo que llevaría a una disminución de la producción de leche.
 - La evaluación mediante diversos especialistas en cada uno de los principales temas de la organización: producción, reproducción, genética y efluentes.
- Estructura de costos

Las inversiones que deberá realizar la empresa para la UEN tambo tendrán que estar relacionadas con el objetivo productivo a seguir, ya sea, el aumento de producción de leche con una mejora en la calidad de la misma por medio de la obtención de ordeño automatizado. La inversión más grande es la adquisición de los robots y a partir de la cual se deberá tener cuenta el plazo y la forma de financiación para poder realizarlo.

Otra inversión importante para la empresa será la de las instalaciones que se deberán realizar para la colocación y puesta en marcha de los robots de ordeño. Mientras que es menor media hay otro tipo de inversiones, que no dejan de ser importantes, como los distintos softwares que se utilizarán como DairyComp, Nutrir + y T4C y además el mantenimiento de estos.

- Fuentes de ingresos

La principal fuente de ingreso para la empresa Montechiari será la del ingreso mensual por los litros de leche que se venderán, seguido de un aumento de la calidad de leche y sólidos totales.

Aumento del stock de hembras que generará un aumento en el capital de la empresa debido a la utilización de tecnología de reproducción.

8.5 Etapa 4: Plan de Marketing

En este plan de marketing se explicarán los lineamientos estratégicos correspondientes al aspecto corporativo y luego al aspecto comercial. En lo que aplica al aspecto corporativo se describirán tanto el desenvolvimiento de una estrategia general, luego el de la estrategia de mercado y finalmente la estrategia de crecimiento. La segunda instancia, es decir en lo abocado a lo comercial, se explicarán las estrategias funcionales específicamente de marketing, lo concerniente al producto, el precio, la plaza y la promoción.

8.5.1 Estrategia genérica

Teniendo en cuenta la inversión que se busca solidificar con la incorporación robótica en el proceso productivo, el valor agregado se articulará en combinación de dos estrategias genéricas, por un lado, el liderazgo en costos y por otro, el de diferenciación.

Se aplicará la variable de liderazgo en costos ya que como se verá específicamente en la viabilidad financiera, la automatización permitirá un desarrollo de optimización de los costos productivos y del proceso mismo, y en lo que refiere a la diferenciación se podrá dar y proyectar garantías de la calidad del producto al obtenerlo mediante esta canalización de automatización por medio de robots, lo que generará una seguridad diferente a la que pueda ofrecer cualquier otro

tambo convencional abierto a la posibilidad de controlar diversas variables como desorganización del personal, cambio climático (humedad, lluvias), contaminación, detección de mastitis, entre otras.

8.5.2 Estrategia de mercado

La estrategia de mercado con la incorporación de robots de ordeñe para la automatización de los procesos, se realizará una concentración en el actual producto y mercado, es decir se hará un afinamiento en cuanto a la calidad del producto para seguir ofreciéndole una propuesta de valor diferenciada a los actuales clientes, corporativos como Nestlé o la fábrica de lácteos de la propia empresa. Esta estrategia de mercado es concretamente de “penetración de mercado”.

Con esta innovación se espera lograr ciertos estándares atendiendo al estudio de aquellos consumidores pasibles a una resistencia o reacción alérgica a la b-caseína. Implica la articulación del análisis científico basado en el descubrimiento de los alelos A2A2 en estado homocigota de la b-caseína, para determinado gen no alergénico con el consumo de leche en estado homocigota.

A partir de este descubrimiento, el proceso productivo mediante la aplicación de robótica permitirá el abordaje a un producto nuevo para el mercado actual y, los clientes corporativos (como Nestlé), podrán disponer del mismo para su comercialización de manera diferenciada atendiendo a sus diversos segmentos y cubriendo la necesidad de consumo de clientes con la mencionada resistencia a la leche convencional.

En ese caso concreto, la organización estaría en condiciones de asumir una estrategia de “desarrollo de productos” dado que lograría una nueva opción de leche A2A2.

8.5.3 Estrategia de crecimiento

La organización apelará a una estrategia de “desarrollo interno” en donde la mayor apuesta se encuentra enfocada en una inversión en la robotización del proceso productivo y en todos sus elementos y características que buscarán mejorar u optimizar el proceso productivo de la obtención de la leche.

8.5.4 Estrategias funcionales

Estas estrategias funcionales son los lineamientos propiamente dichos de la dimensión comercial, en donde se expresan las cuatro estrategias funcionales de marketing: producto, precio, plaza y promoción.

8.5.4.1 Producto

La obtención del producto se logrará a partir de que una vaca en lactancia ingrese en el robot para su ordeño. Cada robot contará con un sistema de limpieza de ubre y, previa estimulación para la bajada de leche, continuará con el proceso con conexión totalmente automática. Entre cada ordeño, los robots limpiarán el circuito interno a lo largo de toda la línea de leche hasta el tanque de frío.

La leche irá por medio de un caño de acero inoxidable hacia los tanques de frío para su rápido enfriamiento y a la espera a ser retirada. La consecución de estos pasos automatizados, permitirán a la empresa la obtención de una leche de excelente calidad.

8.5.4.2 Precio

En este sistema automático de ordeño los costos serán fijos y los mismos disminuirán respecto a un tambo convencional debido a la exactitud en dosificación de cada uno de los procesos que implementa el robot. Cada uno ordeñará un número determinado de animales y se encontrará especificado en el software las dosificaciones de productos químicos y de alimento a proporcionar por animal. Es por ello que se podrá calcular de manera exacta la cantidad de cada uno de los productos evitando derroches.

El precio pactado por litro de leche será mayor al definido por SIGLEA, ya que ésta entidad se encarga de hacer un promedio mensual del precio de la leche actualizado del mes anterior. Dentro del precio que se fijará estarán contemplados todos los costos adquiridos para lograr la obtención de la leche mediante el ordeño robótico, sumándole un plus por calidad de leche.

Se podrá realizar un estudio de mercado para determinar cuánto estará dispuesto a pagar el cliente y el consumidor final por la calidad de leche que se obtendrá, qué porcentaje de clientes comprarían leche A2A2 y hasta qué precio podrían aceptar teniendo en cuenta que es una leche diferenciada que sirve para un nicho de mercado como son las personas alérgicas o niños y, además, se podrá conocer el precio que tiene la competencia y en qué diferencia existe con la de la empresa.

8.5.4.3 Plaza

La organización seguirá distribuyendo la leche a dos empresas, una grande corporativa y a su propia empresa para abastecer también la fábrica de Montechiari, y además, esto le permitirá lograr una estabilidad económica mensual lo que le ayudará a poder cancelar mensualmente todos

los costos fijos y variables; esto se aclara ya que por lo general empresas chicas (como la propia fábrica de lácteos) no logra asumir mensualmente el pago de la leche y en varias ocasiones del pasado se ha retrasado.

La leche será retirada diariamente por la mañana mediante los camiones propios de cada una de las fábricas a la que se le vende el producto y se hará una evaluación de cada camión que llega para llevar un control de calidad. Diariamente se necesitarán que dos camiones (uno de cada empresa) saquen los litros de leche.

8.5.4.4 Promoción

Considerando que la empresa se encuentra en un modelo de negocios B2B donde es proveedora de una de las grandes marcas, no solo en Argentina sino también a nivel internacional como Nestlé, la promoción de sus propuestas se realizarán en un marco netamente corporativo y por ello no existe aún la necesidad de llevar a cabo publicidades en medios tradicionales o no tradicionales, sino que la canalización y vinculación se dará de empresas a empresa a través de acciones como reuniones corporativas, promociones y visitas a la planta donde se invitará a los directivos o comerciales a que vengan cada seis meses para observar cómo se obtiene la leche, los cuidados y confort animal, y el cuidado y responsabilidad con el medio ambiente.

Actualmente, considerando este valor agregado que realiza la organización se profundizarán estas acciones institucionales para poder proyectar y demostrarle a Nestlé (principal cliente corporativo) el compromiso con la calidad de producto y con las necesidades que existen como abastecer a un consumidor final con alergia a la leche. Entonces, considerando esto último se harán capacitaciones; desayunos institucionales para invitar a los responsables comerciales a

visitar y observar en detalle lo que se está haciendo mediante presentación de Power Point con diversos indicadores de los softwares utilizados en la empresa; se enviarán mails corporativos institucionales mostrando siempre el compromiso con la calidad del producto que se vende y la responsabilidad con el medio ambiente; mostrar el compromiso ambiental y animal mediante redes sociales como Instagram y mediante el sitio web; por último, se entregarán en las visitas presentaciones una caja con productos elaborados en la fábrica de la empresa pudiendo reflejar la calidad de los productos obtenidos con esa misma leche.

8.6 Etapa 5: Plan Operativo

8.6.1 Proceso productivo

El proceso productivo en un tambo comienza con la parición de una vaca, es decir es el momento en que el animal comienza una nueva lactancia y la misma puede ser ordeñada. Los primeros días de lactancia (aproximadamente hasta el día 18/21 de haber parido) son los más críticos para el animal por lo que se deberá tener un monitoreo total del mismo para lograr que el animal tenga la mejor lactancia posible. La etapa de ordeño se facilitará mediante la instalación de robótica para lograr mayor producción y calidad de leche.

Durante la etapa de lactancia, específicamente a partir de los 60 días en leche, la vaca se irá inseminando con toros seleccionados de acuerdo a la genética elegida (b-caseína A2A2, principalmente utilización de semen sexado) para que el animal quede preñado nuevamente, se obtenga una hembra en los posible (95%), lo que permitirá un aumento del stock de hembras y a su vez, una nueva lactancia para esa vaca. Los robots se encargarán de ordeñar el animal en el momento que el mismo desee, de acuerdo a una serie de tiempos preestablecidos en el sistema

según días en leche, lactancia y litros de leche producidos, se podrán ordeñar hasta 5 veces diarias dependiendo los parámetros nombrados.

8.6.2 Determinación de la compra de los robots

La determinación de la compra de los robots de ordeño, es decir, la decisión de elegir un sistema de ordeño automático será para contrarrestar el aumento de costos de insumos, la caída del precio de la leche, aumentar los ingresos de la empresa y de esta forma se podrá lograr una mayor rentabilidad para la empresa.

Los puntos a favor que este sistema permitirá operando las 24 horas del día son: un aumento de la producción de leche lo que trae aparejado un beneficio económico; respecto al personal permitirá una flexibilidad en la rutina de trabajo, las cuales pueden ser programadas haciendo más eficiente y razonables los horarios de las tareas a realizar; y por último respecto a los animales serán varios beneficios como la mejora en salud animal, tranquilidad y el confort de los mismos; aumento de detección de animales enfermos mediante listados de atención que se exportarán del sistema permitiendo una atención temprana para diversas enfermedades, detección exacta de inicio de celo con avisos programados en las aplicaciones del celular de colaboradores, enrutamiento automático de animales enfermos, entre otros.

Además, la importancia en la elección de este sistema de ordeño automático permitirá menores costos debido al consumo energético reducido y la gran durabilidad de los equipos siendo la vida media de un período de 10 años.

8.6.3 Proceso de instalación de los nuevos robots

El proceso de instalación de los robots de ordeño constará de dos partes importantes, la primera será que al momento de que los robots se encuentren en el establecimiento, el mismo cuente con las instalaciones adecuadas para empezar su conexión, por lo que tendrá que estar listo el piso de cemento y el techo adecuado para proseguir.

Respecto a la instalación de los equipos, el servicio técnico de la marca elegida se encargará plenamente de la instalación de cada uno de los robots, lo cual se estima un período de 8/9 meses desde el día de inicio de la compra.

Este proceso conlleva una serie de pasos importantes que se encontrarán organizados por el coordinador del proyecto. Cada una de las tareas estarán divididas de acuerdo a la persona que se debe hacer cargo.

- Coordinador de proyecto:
 - Al momento de la compra es la persona que se encargará de la planificación y coordinación del proyecto, los planos y el producto adquirido.
 - Control de la construcción y seguimiento de los paso a paso que se van dando.
 - Finalización del proyecto en marcha.
- Técnicos instaladores:
 - Su principal tarea será la de la instalación completa del sistema y el adecuado funcionamiento.
- Servicio técnico:
 - Una vez que los técnicos dejaron todo instalado, el servicio técnico será quien se encargue de la puesta en marcha del sistema.

- Especialistas de sistema:
 - Deberán organizar la información del sistema, back-up, planillas que se puedan exportar, entrenamiento del personal para el manejo, soporte del mismo y chequeo de tablero de alimentación.
- Soporte de manejo de la granja:
 - Analizar la información actual para la puesta en marcha, vacas y establo.
 - Ayudar en la determinación de los objetivos de la granja.
 - Aconsejar respecto al manejo de robots a los productores.
 - Armar los reportes de análisis y consejos.

8.7 Etapa 6: Equipo de gestión

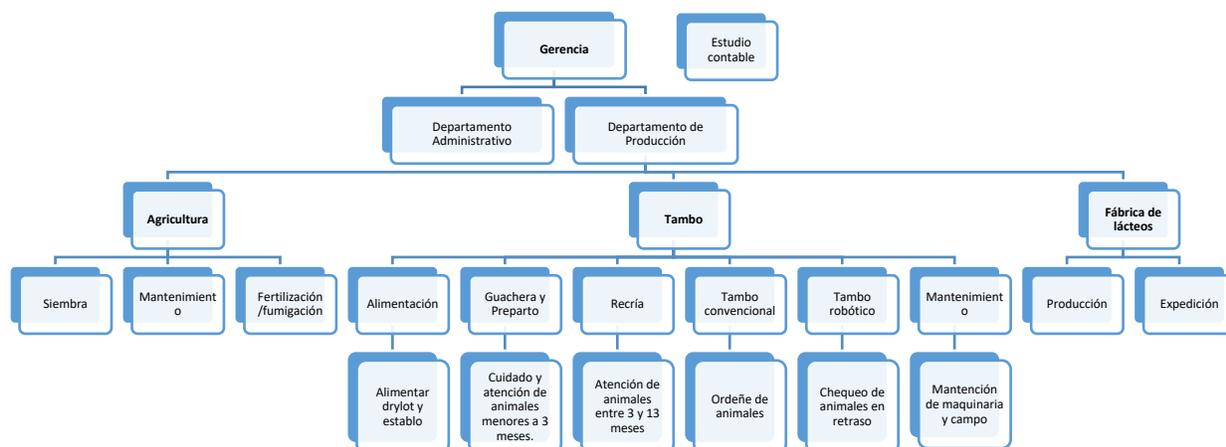
8.7.1 Diseño del organigrama general para Montechiari Agroindustria

En la propuesta de la consumación del equipo el principal cambio será la inserción de una nueva función del estamento de “tambo robotizado”, siendo el de valor agregado a toda la propuesta, la descripción específica de funciones y no así de procesos más allá que la confluencia de actividades tiende a confundir y llevarlo a ello (ilustración 16).

Sin embargo, será importante dejar las bases establecidas para lograr en una unidad de negocio tambo con una estructuración por funciones, donde se agregarán ciertas funciones que estaban faltando como por ejemplo el mantenimiento, y tambo robótico que es el valor agregado de la propuesta. Quizás más adelante, con el mecanismo de estas funciones podrá estructurarse no solo como una división funcional sino también de procesos.

Ilustración 16.

Organigrama para Montechiari Agroindustria.



Fuente: Elaboración propia a partir de información de la empresa Montechiari Agroindustria.

8.7.2 Explicación del funcionamiento de la estructura

La estructura funcionará de manera integrada con determinadas funciones para cada uno de los estamentos de la UEN tambo. La misma se encontrará dividida en alimentación, guachera y parto, recría, tambo convencional, tambo robótico y mantenimiento.

A continuación se explicará cada uno de los estamentos que componen la UEN tambo, describiendo precisamente el puesto de trabajo en la próxima sección. Alimentación cumplirá específicamente la tarea de alimentar con la utilización de 2 mixers todos los animales en ordeño ya sea en área de drylot o establo, para el cuál habrá un encargado y dos colaboradores.

Guachera y parto se encargarán específicamente del cuidado y la atención de las vacas al momento de parir y el posterior seguimiento del ternero hasta los 3 meses de vida, dicho

estamente se formará por un encargado responsable y tres colaboradores. Mientras que a partir de los tres meses de vida, los terneros, proseguirán en el área recría, para la cual se contará solo con un colaborador que realice el monitorio y seguimiento de los animales.

Tambo convencional tendrá un líder con 7 personas a cargo en el cual su principal tarea será la de ordeñar 3 veces al día a todo el rodeo que se encuentra en el área de drylot. Mientras que la nueva función del estamento “tambo robótico” constará de un encargado con 2 colaboradores trabajando en equipo para la búsqueda de animales que deberán ser ordeñados en el robot y que por alguna razón no hayan ido solos.

Por último, otra nueva función será la de mantenimiento, el mismo constará con 3 colaboradores los cuales específicamente se deberán hacer cargo de mantener los corrales del drylot y mantenimiento de la maquinaria general utilizada para el tambo.

8.7.3 Definición de planes de Recursos Humanos

El desarrollo de un plan de Recursos Humanos tiene objetivos específicos a lo largo del tiempo que permitirán hallar a los candidatos más calificados para cada uno de los puestos de trabajo para que puedan desarrollar con solvencia los objetivos de la empresa. Se deberá trabajar para conseguir la implicación y motivación personal de cada colaborador para que el mismo pueda evolucionar y progresar dentro de la empresa.

El plan constará de distintas etapas que permitirán el cumplimiento de los objetivos preestablecidos:

8.7.3.1 Descripción de puestos

Una buena descripción de puestos de trabajo logrará transmitir de forma clara los requisitos del puesto ofertado y permitirá generar un reclutamiento y una selección lo más depurada y afinada posible en donde los requerimientos de la organización se compatibilicen con los de los individuos, y de esta manera que dichos candidatos sean los idóneos para su desempeño. Con la instalación de 8 robots de ordeño se necesitarán puestos para el área de alimentación, mantenimiento y coordinación. Cave aclarar que esta instalación se desenvolverá dentro del organigrama dentro de la función tambo robotizado.

- Encargado de establo con ordeño automático, el mismo deberá:
 - Co-gerenciar con los socios encargados de la UEN tambo.
 - Coordinar, supervisar y facilitar el equipo de trabajo de los operarios.
 - Conocer los procesos asociados a su área y hacerlos cumplir.
 - Coordinar el stock necesario de cada uno de los insumos necesarios para evitar faltantes.
- Colaborador de robots de ordeño: este puesto esta integrado por 2 personas, las mismas tendrán tareas específicas tales como:
 - Buscar animales (identificarlos) en retraso que no hayan ido de manera voluntaria a los robots con mayor de 13 horas sin haberse ordeñado. Esta tarea se realizará por la mañana y por la tarde a partir de un listado que exportará del sistema.
 - Limpieza general del área de los robots y sala de tanques.

- Limpieza interna de tanques de leche diariamente con los productos químicos adecuados prestando atención a los protocolos establecidos.
 - Monitoreo permanente de animales (anomalías, enfermedades, etc.).
 - Gestión de tratamientos a los animales (limpieza, depuraciones, seguimiento de enfermedades, etc.) a la par del veterinario.
 - Monitoreo de gestión de químicos (asegurarse que los robots tengan los químicos adecuados para su correcto funcionamiento).
 - Realizar un informe del monitoreo de las actividades realizadas uno de ellos será un teléfono de guardia en caso de que un robot falle.
- Veterinario:
- Co-participación con el encargado del establo y con la gerencia para llevar adelante la sanidad del establecimiento.
 - Monitoreo permanente de animales (anomalías, enfermedades, renuevos, etc.).
 - Manejo y análisis del sistema de gestión, producción y reproducción animal.
 - Gestión de tratamientos a los animales (limpieza, depuraciones, seguimiento de enfermedades, etc.) con los colaboradores.
 - Monitoreo de placas de cultivo para la detección de mastitis y disminución del uso de antibióticos.
- Personal de mantenimiento: tendrán tareas específicas con la utilización de maquinaria tales como tractor, pala, rabasto o cincel y retóbate. Las actividades específicas del puesto serán:
- Limpieza de calles de alimentación de los animales.

- Limpieza de alimento sobrante.
 - Mantenimiento de la cama de compost de los animales.
 - Acondicionamiento y control del sistema de efluentes.
- Mixero: Este puesto de trabajo se compartirá con el resto de la hacienda, ya que el equipo de alimentación está compuesto por más personas, pero para la utilización de esta área determinada un mixero deberá seguir detalladamente la dieta a preparar por medio de la lectura de la misma en un sistema de tablets conectadas con el sistema principal.

8.7.3.2 Procedimientos de trabajo

El procedimiento de trabajo se hará de forma ordenada y rutinaria coordinando los distintos puestos de trabajo y las tareas definidas para cada uno de ellos.

El establo con los 8 robots de ordeño estará organizado en cuatro corrales con dos robots cada uno. Durante la mañana que se harán la mayoría de las tareas o actividades se dividirá en dos, las mismas en la primera mitad de la mañana para el corral 1 y 2, y al finalizar se proseguirá al corral 3 y 4 de la misma forma rutinaria.

Cabe destacar la importancia de la coordinación de todos los puestos de trabajo nombrados anteriormente para continuar con la estabilidad y tranquilidad de los animales evitando de esta forma producirles un estrés y así una disminución de la producción de leche.

Todo el movimiento de la mañana comenzará con la limpieza de las calles de alimentación y el retiro del alimento sobrante de cada uno de los comederos para que continuamente las vacas tengan comida fresca.

Para el puesto de trabajo de encargado y colaboradores en el establo deberán ir cumpliendo sus tareas en el horario adecuado según la tarea detallada, deberán subir a ordeñar las vacas frescas (de 0 a 18/21 días en lactancia) para tener un mayor cuidado y atención de las mismas, luego se exportarán del sistema los listados de vacas en retraso y se procederá a su búsqueda en un horario específico por corral. Esta tarea principal se encargará de realizarla una persona por corral.

La tarea de búsqueda se encontrará coordinada con la alimentación de las vacas y el mantenimiento de la cama de compost del establo para evitar de esta forma molestar a los animales. Primero, se realizará la búsqueda de los mimos, una vez en los corrales de aparte se dará de comer, de esta manera todos los animales bajarán del compost a la calle de alimentación quedando el compost sin vacas para que posteriormente entre el personal de mantenimiento con el sincel o retóbate para hacer su mantención.

La búsqueda de esos animales en retraso no debería más de una hora, por lo que se procederá a la limpieza de las áreas que rodean a los robots de ordeño para luego seguir con la limpieza de pisos. Las tareas de limpieza se harán de a dos para que sea un trabajo más ágil y llevadero. Por último, se exportará el listado de salud y se chequearán los mismos para ver si se tratan los animales que están mal de acuerdo con las indicaciones del veterinario a cargo.

Además, las empresas que compran la leche pasarán por la mañana a retirar la misma y alguno de los colaboradores proseguirá al lavado de los tanques con los químicos adecuados, hará un lavado con agua, luego con un alcalino finalizando con el lavado ácido.

Dos de los colaboradores finalizarán el horario al mediodía para ingresar nuevamente por la tarde, solo re realizará la tarea de búsqueda de nuevos animales en retraso y finalizará el horario laboral.

8.7.3.3 Análisis de desempeño

El análisis de desempeño se deberá hacer para algunos KPI (Key performance Indicators) diariamente, semanalmente o cada 20 días (tabla 15), evaluando de esta forma resultados obtenidos a partir de la toma de decisiones, y lo que posibilitará realizar proyecciones futuras (tabla 8). A continuación, se lista cada análisis de desempeño que se analizarán y en el período de tiempo se realizarán:

Tabla 15.

Tabla para análisis de indicadores

Indicador	Frecuencia	Observaciones
Producción de leche total	diariamente	
Producción de leche por vaca por día	diariamente	
Número de ordeñes	diariamente	
Fallos de robots	diariamente	
Rechazos de animales	diariamente	
Análisis de grasa, proteína y células somáticas	semanalmente	
Análisis de tasas reproductivas	cada 20 días	

Análisis de dietas	semanalmente	
Análisis de tasas reproductivas	semanalmente	

Fuente: Elaboración propia.

8.8 Etapa 7: Plan financiero

8.8.1 Elección de empresa para la compra de los robots de ordeño

A partir de las propuestas evaluadas de las tres marcas de robótica que se encuentran presentes en Argentina se presentará el plan financiero con el asesoramiento de que la empresa Montechiari compre los robots de ordeño de la compañía Lely ya que la misma cuenta con un acuerdo de línea de financiamiento en pesos en Banco Nación a una tasa fija del 27% anual con un plazo de 5 años. Por otro lado, la marca Delaval cuenta con financiación propia en dólares con un plazo de 5 años a una tasa anual de 5% en dólares, mientras que la marca GEA no tiene acuerdos con ninguna entidad bancaria, por lo tanto, es la primera marca descartada en la elección producto de no contar con financiación sumado a su baja experiencia a nivel mundial en ordeño robótico en comparación a las anteriores.

En comparación con Delaval se opta por la marca Lely debido al menor costo en mantenimiento anual y por ser la empresa que cuenta con mayor cantidad de robots y experiencia en el mundo.

Los beneficios que se obtendrán a partir de la inversión realizada con la compra de los robots de ordeño serán:

1) Aumento de la producción de 2 litros más de leche por vaca por día, lo que equivale para la utilización de 8 robots de ordeño, es decir 460 vacas, un aumento de 27.600 litros de leche mensuales, al precio de la leche del mes de febrero de 2022 equivale a \$1.076.400 (Precio \$39 litro/leche); esto se verá reflejado específicamente en el flujo de fondos a partir del año 2 ya que la implementación de robótica necesita de un período de adaptación para los animales.

2) Aumento en el stock existente de animales debido al menor rechazo por la utilización de sistema de ordeño robótico ya que en un tambo convencional el rechazo de animales es del 12% mientras que en un tambo robótico es del 8%. Por tal motivo se mantendrá un 4% más de animales existentes en ordeño siendo un total de 18 animales anuales que no se rechazarán. El precio estimado de un animal en ordeño al mes de febrero del 2022 es de aproximadamente \$200.000 por lo tanto representará un ahorro anual de \$3.600.000;

3) Una disminución del 1% del gasto anual de veterinaria sobre el precio de la facturación de la leche. Esto representaría un ahorro de \$2.389.000 anuales;

4) Un mayor impacto económico debido a la mejora en la velocidad de preñez (comparando una tasa de preñez en un tambo convencional de 21% anual, con un tambo robótico de 29% anual), equivalente según Cabrera (2011) a US\$105 dólares por vaca por año (\$11.800 aproximadamente a un dólar venta BNA del mes de febrero de 2022), es decir un total de \$5.428.000 anual.

5) Disminución del costo de personal representando un ahorro de \$1.320.000 anuales.

Por lo anterior, el beneficio económico de la empresa se estima en \$13.813.400 anuales con la implementación de los robots de ordeño.

8.8.2 Ingresos y egresos

Los ingresos totales (Anexo 2) para el primer año serán de \$924.821.000 lo que equivale a la suma del total de las ventas al mercado interno (ganadería, agricultura, alquileres y venta de leche), y al ingreso del crédito que se tomará en pesos para la compra de los robots de ordeño. Es decir, que de ese valor total el 11,4% equivale al crédito que se tomará en el banco y el resto equivale a la generación propia de la empresa. El aumento en los ingresos del año 1 al 2 serán del 28%, del año 2 al 3 y de este último al 4 año será aproximadamente del 19%, y por último el aumento año 5 será de del 15%. Los ingresos durante los 5 años de proyección crecerán año a año debido a los aumentos de los precios de venta con la inflación proyectada en la República Argentina y además con el aumento de los litros de leche proyectados y el aumento además de animales en ordeño.

Los egresos (Anexo 3) están conformados por los costos operativos, los servicios de deuda bancaria y/o financiera, los impuestos y otros egresos como cancelación de deudas. La proyección de los mismos para el primer año representará a \$932.458.000, aumentando para el año 2 en un 1,08%, y para el resto de los años con un aumento proporcional a este último. Los egresos proyectados para los 5 años son de \$5.814.027.000 millones.

8.8.3 Flujo de fondos e indicadores financieros

La base del flujo de fondos operativo es la ganancia operativa, el cual reúne todos los ingresos y egresos medidos, y permitirá dar a conocer la situación de liquidez de la empresa y de sus necesidades de financiamiento externo.

El flujo de fondos (Anexo 4) que se presentará a partir de la información brindada por la empresa Montechiari será por un período de 5 años, desglosando año a año desde el 2022 al año 2026. Vale aclarar que por cuestiones de valores de alta dimensión cada uno de ellos corresponde a millones.

A partir de los ingresos y egresos proyectados en los próximos 5 años se observará un flujo de fondo final acumulado positivo de 1.481.684 millones, es decir que a lo largo de los años el crédito será viable y la empresa contará con el efectivo excedente para dicha inversión. En el primer año el flujo de fondos dará negativo debido a la inversión inicial que realizará la empresa, incrementándose y siendo positivo para los años siguientes. El flujo neto acumulado para el año 5 será de 565.854.000 millones.

Respecto a los indicadores financieros se utilizará una tasa de interés del 41,6% del Banco Nación Argentina ya que este es considerado un parámetro estándar y específico que sirve para dar un contraste y comparativa de acuerdo a los beneficios que generará confiar en esta gestión. El valor del indicador financiero VAN es de \$38.654.610 millones; el valor de TIR es del 54%; y el valor de ROI es de 13. De esta forma se advierte la viabilidad en su perspectiva completa del proyecto estableciendo aspectos positivos, tanto en lo que refiere a la aplicación en si misma de la idea, el funcionamiento, y la comparativa (costo de oportunidad) de hacerlo sobre la inversión del mismo dinero en otras alternativas. Concretamente invertir en esta integración es completamente funcional en materia económica, financiera, y de desarrollo genuino interno para la compañía. Los indicadores antes mencionados dan expresa garantía de una perspectiva confiable en la que los márgenes se establecen completamente saludables en el período de tiempo estipulado.

9 Conclusión

En este apartado final lo que se describe es una reflexión final buscando dar respuesta a cada uno de los objetivos planteados al inicio de este trabajo. Como bien se manifiesta en la descripción global de la intervención la idea se circunscribió en diseñar un plan de negocios y por lo tanto los objetivos tendieron a identificar las oportunidades, las amenazas, las fortalezas y las debilidades para encausar una toma de decisiones estratégica. Luego, aspectos referidos puntualmente a la idea de propulsar un valor agregado mediante este plan de negocios que es la alternativa robótica y cómo poder incorporarla a la estructura actual de la organización, para finalmente evaluar la conveniencia económica financiera de esta implementación.

Para responder al primer objetivo, es decir al aspecto contextual, estratégico externo e interno, se puede decir en primer instancia que la empresa Montechiari Agroindustria presenta fortalezas relacionadas a su trayectoria que han permitido su buen posicionamiento en el mercado y también el conocimiento técnico existente vinculados al funcionamiento de los procesos productivos y del mercado que esto le ha ayudado a incorporar nuevas herramientas de elaboración contribuyendo a la producción de un producto de alta calidad.

En cuanto al objetivo referido al análisis de las alternativas de robótica presentados en la industria tanto en el mercado nacional como internacional, fue posible identificar tres marcas concretamente de robótica que se encuentran en una plataforma accesible para llevar adelante el plan de negocios y su articulación económica financiera durante el período estimado. Dentro de estos aspectos las tres organizaciones observadas fueron Lely, Delaval y GEA, a partir de la cual se eligió la primera debido a diversos factores como los años de experiencia en el mercado, el

sistema de ordeño robótico totalmente libre para los animales generando mayor confort y bienestar en los mismos, y por el tipo de financiación que tiene la empresa con entidades bancarias.

Sin embargo, se observa que, a raíz de amenazas externas principalmente relacionadas con la inestabilidad y la volatilidad económica, la organización ha comenzado a presentar resultados económicos adversos en donde se evidencia un incremento en los costos productivos principalmente, que al mismo tiempo inciden en la rentabilidad y dificulta la posibilidad de dar respuesta a los objetivos que tiene la organización principalmente relacionados a largo plazo con la misión y la visión. No obstante, se evidencia que, pese al aumento de costos, los ingresos por ventas han mantenido un crecimiento escalonado favoreciendo al desempeño económico de la firma.

Para relexionar respecto a la proyectividad positiva o no del proyecto en cuanto a los indicadores económicos y financieros, es posible decir que la organización se encuentra en condiciones de llevar adelante este proyecto, y su resultado al cabo de un establecimiento de cinco años será positivo debido al resultado de un flujo de fondo final acumulado positivo. Además, los indicadores financieros utilizados para la evaluación del mismo fueron VAN, TIR y ROI con resultados que expresan una certera confiabilidad de los márgenes que se establecen en el período de tiempo estipulado.

Para concluir, en los procesos productivos se observa que Montechiari Agroindustria tiene distintos procesos como es el drylot y freestall con robótica, sin embargo, en los tambos convencionales se puede identificar que existe tecnología obsoleta y en este punto se evidencian oportunidades como es el desarrollo de nuevas tecnologías, principalmente aquellas basadas en la Industria 4.0 tales como la automatización de procesos y la robótica, que al incluir este tipo de

herramientas en el proceso de producción se podrá generar una mayor agilidad y eficiencia de los mismos, un incremento en la producción, mayor calidad en los procesos y el producto final, una reducción de costos, además de contribuir con la sustentabilidad.

Por lo tanto, de esta forma se generará un mayor impacto y valoración del bien final por parte de los clientes lo que puede permitir aumentar esa cartera y por ende generar mayores ingresos. Es decir, que para aumentar su rentabilidad la empresa lo podrá hacer por un lado, por el aumento de ingreso el cual estará asociado al aumento de la producción, calidad del producto y una mejor relación con sus clientes, y por otro lado, por la reducción de los costos gracias a la implementación de nuevas tecnologías que también contribuirán a tener un producto de calidad.

Por tales motivos se considera que elaborar un proceso de planificación a nivel negocio para la implementación de nuevas tecnologías, que como se ha evidenciado se encuentran en Europa como es la organización Lely, podría brindar un potencial a la organización para generar una ventaja competitiva.

10 Recomendaciones

Como consecuencia de la aplicación de tecnologías 4.0 la organización tendrá que saber dónde se encuentran en la actualidad, a dónde quieren llegar como organización, y de qué forma ya que el proceso de implementar estas automatizaciones en distintas dimensiones de la empresa no será tarea fácil sin una previa organización.

Teniendo en cuenta esto, la empresa Montechiari Agroindustria deberá seguir fomentando la adopción de nuevas tecnologías entrantes para continuar el mejoramiento de procesos



productivos, actualizaciones constantes que demandarán cambios y revisiones, ya que una vez inmersos en el sistema será necesario continuar con capacitaciones permanentes y diversos asesoramientos para poder seguir en el mismo.

11 Bibliografía

Aching Guzamn, C. (2006) Matemáticas financieras para toma de decisiones empresariales. Disponible en: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2006b/cag3/> Fecha de recuperación: 02/03/2022

Aleen Paul, A. Kumar S. Kumar V. y Sharma R. (2020) Milk Analog: Plant based alternatives to conventional milk, production, potential and health concerns. Taylor & Francis. Volume 60, pages 3005-3023 2020 Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10408398.2019.1674243> Fecha de recuperación: 19/01/2022

Álvarez Torres, J. N. Martínez, Y. B. Garay Martínez J. R. y Granados Rivera, L. D. (2020) La leche de cabra y su efecto en la salud humana. Ciencia e Innovación Revista Científica Semestral Investigación, Desarrollo e Innovación Vol. 3 Núm. 2 / Julio - diciembre, 2020 ISSN-2594-150X.

Avilia Lammertyn, R. (1999) Relaciones públicas. Estrategias y tácticas de comunicación integradora.

Bleger, L. y Borzel, M. (2004) La crónica restricción de acceso al crédito de las PyMEs argentinas. Diagnóstico y Propuestas, en Las PyMEs Argentinas: Mitos y Realidades. Buenos Aires, Argentina: ABAPPRA.

Cabrera, V. E. (2011) The economic value of changes in 21-day pregnancy rate and what controls this value. University of Wisconsin-Madison, Department of Dairy Science.

Calatayud, A. y Kutz, R. (2019) Cadena de suministro 4.0. Disponible en: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Cadena_de_suministro_4.0_Mejores_prácticas_internacionales_y_hoja_de_ruta_para_América_Latina_es.pdf Fecha de recuperación: 10/11/2021

Confederaciones rurales Argentinas (2008) Reflexiones sobre la lechería Argentina. Disponible en: [http://www.carbap.org/lecheria/Que%20hacer%20con%20la%20lecher%C3%ADa%20argentina%20V%20MARZO%202010%20\(2\).pdf](http://www.carbap.org/lecheria/Que%20hacer%20con%20la%20lecher%C3%ADa%20argentina%20V%20MARZO%202010%20(2).pdf) Fecha de recuperación: 10/11/2021

Crea (2018) Los problemas estructurales de la lechería argentina. Disponible en: <https://www.crea.org.ar/los-problemas-estructurales-de-la-lecheria-argentina/> Fecha de recuperación: 10/11/2021

Dragún, P. Ernst, C. y García Díaz, F. (2020) El futuro del trabajo en el mundo de la industria 4.0. Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilobuenos_aires/documents/publication/wcms_749337.pdf Fecha de recuperación: 10/11/2021

Fontalvo, T. De la Hoz, E. y Vergara, J. (2012). Aplicación de análisis discriminante para evaluar el mejoramiento de los indicadores financieros en las empresas del sector alimento de Barranquilla-Colombia. Ingeniare. Revista chilena de ingenieros, 20(3), 320-330

Fornero, R. A. (2017) Fundamentos de análisis financiero. Capítulo 11. Análisis de flujo de fondos. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55024433/Fundamentos_de_Analisis_financiero-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1646186071&Signature=Msgs8JfJhHz~imU1s5GayVX9~Y4EOJ-

olZ3ZgTY42cHSWthiRZUY6RgnXKpT5WSdKVPywaK5e4Y1Sq~mwTPFzA21SIa5UQV4o7
8XKxOOjL8V8D~AmzwOK2ms-PHmhcOUN0EYpBanqhoR5DJ4R2FHrZFxW3pPbLZr-
NzFOp9f0-
s7IKjxeswnjh8VdRUrLa4bMeQBk7pcDTRqHf5Y5Sr9zSHLSz9NteWe1jgrVGUEv7oBmIHjW
1phtC~xiP6hLi9lmcWj2DptzO3wFd~DYM86BuG83yNtcCbfV1cp8D74XINt8ScyzyCM~u2T6
T0F5gcdpNjMW-QSj5Wrd0WDl~ZZg__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA Fecha
de recuperación: 03/03/2022

Fuentes Cuiñas, A. A. Vailati, P. A. y Lazzatti, G. L. (2020) “Vegetarianismo y veganismo: percepciones en el consumo de bebidas de origen vegetal en el Área Metropolitana de Buenos Aires”. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0719-49942020000300124&script=sci_arttext Fecha de recuperación: 16/11/2021

Hernández Sampieri, R. (2015) Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.

Hill, C. y Jones, G. (2015) Administración estratégica. México: Mc Graw Hill.

Horngren, C. T. Datar, D. M. y Rajan, M. V. (2012) Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial. México: Pearson. 14º edición. ISBN: 978-607-32-1024-9

Huerga, I. (2019) Residuos pecuarios. Actualidad de normativas y lineamientos para regulaciones provinciales. Para mejorar la producción – INTA EEA Oliveros. Disponible en: <https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-oliveros.residuos-pecuarios.actualidad-normativas-y-lineamientos-regulaciones-provinciales.pdf> Fecha de recuperación: 16/11/2021

Kapaj, A. y Deci, E. (2017) World milk production and socio-economic factors effecting its consumption. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/317871731_World_Milk_Production_and_Socio_Economic_Factors_Effecting_Its_Consumption Fecha de recuperación: 02/03/2022

Kaplan, R. y Norton, D. (2012) The execution premium: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas. Barcelona, España: Deusto.

Kotler, P. (2006). Dirección De Marketing. México: Pearson.

Kotler, P. Keller, K. (2012) Dirección de Marketing. México: Pearson.

López Gutiérrez, J. (2013) Evaluando el impacto de la capacitación y la contribución del retorno de la inversión (ROI). Centro de estudios de Técnicas de dirección, Universidad de La Habana. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/juancarlos-lopez-gutierrez/publication/341701069_evaluando_el_impacto_de_la_capacitacion_y_la_contribucion_del_retorno_de_la_inversion_roi/links/5ecf5414299bf1c67d23d4cc/evaluando-el-impacto-de-la-capacitacion-y-la-contribucion-del-retorno-de-la-inversion-roi.pdf Fecha de recuperación: 02/03/2022

Monferrer Tirado, D. (2013) Fundamentos de marketing. Colección Sapientia, 74. Primera edición, ISBN: 978-84-695-7093-7.

Observatorio de la Cadena Láctea Argentina (OCLA) (2018) Diagnóstico competitivo del sector lácteo Argentino.



OECD/FAO (2021), "OECD-FAO Agricultural Outlook (Edition 2021)", OECD Agriculture Statistics (database). Disponible en: <https://doi.org/10.1787/4bde2d83-en> Fecha de recuperación: 04/12/2021

Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2010) Generación de modelos de negocio. Disponible en: <https://cecma.com.ar/wp-content/uploads/2019/04/generacion-de-modelos-de-negocio.pdf> Fecha de recuperación: 15/10/2021

Portal lechero (2021) Argentina: los números del Balance Lácteo Anual 2020. Disponible en: <https://portalechero.com/argentina-los-numeros-del-balance-lacteo-anual-2020/> Fecha de recuperación: 04/12/2021

Porter, M. (2008) Estrategia competitiva, técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. México: Grupo Editorial Patria.

Porter, M. (2012) Lo esencial en la gestión empresarial, ¿qué es la estrategia?. España: Profit.

Puga Muñoz, M (2017). Fundamentos básicos de finanzas: VAN y TIR. Universidad Arturo Prat del Estado de Chile. Disponible en: www.mpuga.com

Resolución N°29 (2017) Gestión y aplicación agronómica de residuos pecuarios Disponible en: <https://secretariadeambiente.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2017/10/Resolucion-29.pdf> Fecha de recuperación: 15/10/2021

Sainz de Vicuña Ancín, J. M. (2014) El plan de marketing en la práctica. España: ESIC. I.S.B.N.: 978-84-7356-252-2

Sainz de Vicuña Ancín, J. M. (2015) El plan estratégico en la práctica. España: ESIC: 4º edición.

Sainz de Vicuña Ancín, J. M. (2017) El plan estratégico en la práctica. Madrid, España: ESIC: 5º edición.

Sampieri, R. (2015) Metodología de la investigación. Bogotá: Mc Graw Hill.

Vanga, S. K. y Raghavan, V. (2017) How well do plant based alternatives fare nutritionally compared to cow's milk?. J Food Sci Technol 55, 10–20. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13197-017-2915-y> Fecha de recuperación: 15/10/2021

Wiley, A. S. (2015). Transforming milk in a Global Economy. Disponible en: <http://www.researchgate.net/publication/229578983> Fecha de recuperación: 15/10/2021

Ynzunza Cortés, C. B. Izar Landeta J. M. Bocarando Chacón, J. G. Aguilar Pereyra, F. y Larios Osorio, M. (2017) El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/944/94454631006/94454631006.pdf> Fecha de recuperación: 10/11/2021



12 Anexos

12.1 Anexo 1: Lienzo del modelo CANVAS

Socios claves	Actividades claves	Propuesta de valor	Relación con los clientes	Segmentación de clientes
Empresas de productos veterinarios	Evaluación productiva de tambos	Diseño de un sistema de tambo robótico con todos los animales en ordeño monitoreados 24/7	Relación de largo plazo y personal con las fábricas de productos lácteos	Tamaño de la empresa: grande (Nestlé) y pequeña (propia de la empresa)
Empresas de venta de semen	Evaluación reproductiva de los animales	Incremento en la mejora de calidad de leche	Relación con el transporte de leche a través de terceros	Directa como las fábricas que reciben la leche para utilizarlo de materia prima e indirecta como los clientes de las mismas
Empresas de venta de pinturas de detección de celo	Evaluación de nutrición animal	Incremento en la producción vaca/día	Relación con la empresa encargada de realizar los análisis de calidad	
Empresas de insumos químicos de limpieza	Evaluación de sanidad animal	Diferenciación del resto de los tambos con ordeño convencional		
Empresas de insumos de uso diario	Capacitación de personal de trabajo	Obtención de un producto con total cuidado animal		
Empresa de asistencia de máquinas	Evaluación de análisis de efluentes	Mejora en el confort animal		
Empresa de venta de granos y otros productos alimenticios	Evaluación de suelo	Mejora en los horarios de trabajo del personal		
Clientes	Evaluación del uso de agua	Reducción del impacto ambiental a partir de la menor utilización de agroquímicos		
Empresas de asesoramiento de manejo de efluentes				
	Recursos claves		Canales	
	Instalaciones adecuadas a la actividad		Empresa a empresa pudiendo ser vía telefónica, vía mail o personal	
	Profesionales capacitados		Página web para dar a conocer las formas de manejo y cuidados	
	Sistemas de gestión y control del tambo			
	Sistema de gestión de alimentación			
	Sistema de gestión de robots			
	Semen sexado y convencional con determinada genética seleccionada (A2A2)			
	Análisis de información de lo que quiere el cliente mediante página web			
Estructura de costos			Fuentes de ingresos / Beneficios	
Inversión en robots de ordeño			Aumento de litros de leche por el confort animal	
Inversión en instalación de estructuras			Aumento de la calidad de la leche obtenida	
Mantenimiento de equipos			Obtención de un precio diferencial por calidad de leche	
Mantenimiento de Sitio Web.			Mejora la visualización de diversas organizaciones o ambientalistas preocupados por los animales y el ambiente	
			Aumento del stock de animales	
			Mejora genética y obtención de animales con genética A2A2	

Fuente: Elaboración propia.

12.2 Anexo 2: Flujo de ingresos de Montechiari

A) INGRESOS	Total Año 1	Total Año 2	Total Año 3	Total Año 4	Total Año 5	Total de los 5 años
A.1. VENTAS						
(Se expondrán netas de IVA, indicando el régimen de cobranzas vigentes en el empresa)						
A.1.1. Mercado Interno						
Ingreso por ganadería	12.200	15.494	18.283	21.574	24.810	92.361
Ingresos por agricultura	682.600	866.902	1.022.944	1.207.074	1.388.135	5.167.656
Ingreso por alquileres	63.000	80.010	94.412	111.406	128.117	476.945
Venta de leche	61.421	90.917	122.738	165.696	202.149	642.919
Total Ventas Mdo.Interno (vol x Precio Unit.)	819.221	1.053.323	1.258.377	1.505.750	1.743.211	6.379.881
A.1.1. Mercado Externo						
Volumen de Ventas (*)						
Precio Unitario (Neto de IVA)						
Total Ventas Mdo.Interno Ext.(vol x Precio Unit.)	819.221	1.053.323	1.258.377	1.505.750	1.743.211	6.379.881
Total Ventas (Mcdo. Int. + Mcdo.Ext.)	819.221	1.053.323	1.258.377	1.505.750	1.743.211	6.379.881
(*) En caso de producciones muy diversificadas se podrá estimar una unidad de medida integradora. Deberá acompañarse de detalle de ventas históricas(en pesos y volumen) correspondiente a los últimos tres años						
A.2. Otros Ingresos del Flujo de Fondos, tales como:	105.600	-				
Aportes de Capital						
Ingresos Nuevos Créditos	105.600					
Ingresos por Ventas de bienes de Capital y/u Otros						
Reintegros por Exportaciones, etc.						

Fuente: Elaboración propia.

12.3 Anexo 3: Flujo de egresos de Montechiari

B. EGRESOS	Total Año 1	Total Año 2	Total Año 3	Total Año 4	Total Año 5	Total de los 5 años
B.1. Costos Operativos						
B.1.1. Costos de Producción (netos de IVA y Amort.)	603090	711.646	839.742	990.895	1.109.803	4.255.176
B.1.1.1 Materia Prima (indicar las modalidades de pago):						
B.1.1.2 Mano de Obra	10836	12.895	14.829	17.053	19.100	74.713
a) Cantidad de personal						
b) Sueldo promedio	7212	8.582	9.870	11.350	12.712	49.726
c) Cargas Sociales promedio	3624	4.313	4.959	5.703	6.388	24.987
Costo Total Mano de Obra (b+c) * a:						
Total Costos de Producción del F.de Fondos:	613926	724.541	854.571	1.007.949	1.128.903	4.329.889
B.1.2. Gastos de Comercialización	22691	27.229	31.314	36.011	40.332	157.576
Indicar su modalidad de cálculo:						
B.1.3. Gastos Administración	1224	1.408	1.601	1.921	1.960	8.113
Indicar su modalidad de cálculo:						
Total Costos Operativos (Produc.+ Comerc.+ Adm.)	637.841	753.177	887.486	1.045.881	1.171.194	4.495.578
Indicar participación porcentual de los costos fijos y variables sobre el total del rubro.						
B.2. Servicio de Deuda Bancaria y/o Financiera	136866	191.305	254.552	299.076	275.672	1.157.472
Se acompañará una apertura de los saldos de deuda vigentes al momento de la presupuestación. Informar tipo de operación, monto, tasa de interés, régimen de amortización, cantidad de cuotas y monto de cada cuota de amortización						
Por separado deberá indicarse la amortización y costo del crédito solicitado en esta oportunidad.						
B.3. Impuestos	2520	2.898	3.333	3.833	4.293	12.583
Detallar los impuestos considerados y su base de cálculo						
B.4. Otros Egresos, tales como:						
Inversiones	105600					
Cancel. Moratorias Fisco-Social (indicar modalidad)						
Cancelación Otras Deudas, Pago Dividendos en efectivo, honorarios, etc	49632	43.929	32.520	26.822	21.120	174.023
Total otros egresos	155232	43929	32520	26822	21120	174023

Fuente: Elaboración propia.

12.4 Anexo 4: Flujo de fondos de Montechiari

DETALLE	Total año	Total Año 2	Total Año 3	Total Año 4	Total Año 5	Total de los 5 años
A) INGRESOS						
A.1. Cobranzas (netas de IVA)						
A.1.1. Mercado Interno	819.221	1.053.323	1.258.377	1.505.750	1.743.211	6.379.881
A.1.2. Mercado Externo		-	-			
A.2. Otros Ingresos(CRÉDITO BANCO)	105.600					105.600
TOTAL DE INGRESOS (A)	924.821	1.053.323	1.258.377	1.505.750	1.743.211	6.379.881
B) EGRESOS:						
B.1. Costos Operativos (Netos de IVA y amort.)	637.840	765.408	835.929	1.045.880	1.180.599	4.465.656
B.1.1. Costo de Producción o Ventas	613.926	736.711	803.015	1.007.949	1.138.308	4.299.908
B.1.1. Gastos de Comercialización	22.691	27.229	31.313	36.010	40.331	157.573
B.1.3. Gastos de Administración	1.224	1.469	1.601	1.921	1.960	8.175
B.2. Serv. De Deudas Bancarias y/o Financieras	136.866	191.305	254.552	299.076	275.672	1.157.472
Amortización	90920	141849	194135	236749	215255	878909
Interés	45946	49456	60417	62327	60417	278563
B.3. Impuestos	2.520	2.898	3.333	3.833	4.293	16.876
B.4. Otros Egresos (INVERSIONES A REALIZAR)	155.232	43.929	32.520	26.822	21.120	174.023
TOTAL EGRESOS (B)	932.458	1.003.540	1.126.334	1.375.611	1.481.684	5.814.027
C) FLUJO DE FONDOS (A-B)	(7.637)	49.783	132.043	130.139	261.527	565.854
D) FLUJO NETO ACUMULADO		42.145	174.188	304.327	565.854	

Fuente: Elaboración propia, período comprendido entre el año 2022 y 2026. Cifras en millones de pesos.